Path.
672
m

Path. Kallenbach

67.2 m

<366105098600 12

<366105098600 12

Bayer. Staatsbibliothek

Die

gesammten Herzkrankheiten,

ihre

Erkennung und Behandlung

nach

den neusten Quellen in gedrängter Kürze monographisch zusammengestellt

R

von

Dr. Kallenbach,

ausübendem Arzte, Wundarzte und Geburtshelfer zu Potsdam, correspondirendem Mitgliede des Vereins für practische Medizin.

Berlin.

Druck und Verlag von A. W. Hayn.

1840.

341. 55.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorwort.

Die vorliegende monographische Zusammenstellung der gesammten Herzkrankheiten ist bei Gelegenheit der Herausgabe der in der Verlags-Handlung erscheinenden Uebersetzung der „*Cyclopaedia of practical Medecine* von Forbes“ entstanden, indem der unterzeichnete Verfasser es vorzog, statt einer blofsen Uebertragung eine selbstständige Bearbeitung zu liefern. Es sind dabei die neuesten Quellen, namentlich Hope, Townsend, Bouillaud und Williams benutzt, gleichzeitig aber auch die als bewährt sich erwiesenen Ansichten der ältern Monographen, namentlich Corvisart, Laennec, Bertin und Kreyssig nicht unberücksichtigt geblieben. Der Form nach ist die in den bekannten Schönleinschen Vorlesungen über Pathologie und Therapie eingeführte Darstellungsweise gewählt worden.

Das Werkchen liefert jedenfalls mehr, als der Titel verspricht, und wird, da nichts Wesentliches übergangen ist, jedem Praktiker, namentlich aber dem Studirenden die ungleich weitläuftigeren, zugleich aber auch kostspieligeren Werke der genannten Autoren vollständig ersetzen.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichnifs.

Prolegomena.

Abschnitt I. Von der Lage und den Dimensionen des Herzens.

Abschnitt II. Von der Herzthätigkeit und ihrem Verhältnifs zur Pathogenie der Herzkrankheiten.

Abschnitt III. Von den sinnlich wahrnehmbaren Zeichen der Herzthätigkeit, (Herzschlag, Herzgeräusche).

Abschnitt IV. Von der Percussion und Auscultation, als Hülfsmittel zur Erkennung der Herzkrankheiten.

Erstes Capitel. Von den Herzkrankheiten überhaupt.

Zweites Capitel. Von der Herzbeutelentzündung.

Drittes Capitel. Von der Endocarditis.

Viertes Capitel. Von der Carditis.

Fünftes Capitel. Von der Hypertrophie des Herzens.

Sechstes Capitel. Von der Erweiterung des Herzens.

Siebentes Capitel. Von den Klappenkrankheiten.

Achtes Capitel. Von dem durch Herzkrankheiten bedingten Asthma.

Neuntes Capitel. Von der *Angina pectoris*.

Zehntes Capitel. Von der Erweichung des Herzens.

Eilftes Capitel. Von der Verhärtung des Herzens.

Zwölftes Capitel. Von den fettähnlichen Entartungen des Herzens.

Dreizehntes Capitel. Von den Afterprodukten in der Substanz des Herzens.

Vierzehntes Capitel. Von der Atrophie des Herzens.

Funfzehntes Capitel. Von den Mifsbildungen des Herzens.

Sechzehntes Capitel. Von den Ektopien des Herzens.

Siebenzehntes Capitel. Von der Ruptur des Herzens.

Achtzehntes Capitel. Von den Herzpolypen.

Neunzehntes Capitel. Von der Herzbeutel-Wassersucht.

Zwanzigstes Capitel. Von den Luftansammlungen in dem Herzbeutel und in den Herzhöhlen selbst.

Einundzwanzigstes Capitel. Von dem Herzklopfen überhaupt und von dem nervösen insbesondere.

Anhang. Von dem Aneurysma der Aorta.

Prolegomena.

Erster Abschnitt.

Von der Lage und den Dimensionen des Herzens.

Eine Monographie über Herzkrankheiten mufs begreiflicherweise alles dasjenige, was die Anatomie und Physiologie über den Bau und die Verrichtungen des Herzens lehrt, als hinreichend bekannt voraussetzen, und wir können uns daher begnügen, nur so viel hierüber kürzlich zu bemerken, als zur sicheren Erkenntnifs der krankhaften Veränderungen jenes so hochwichtigen Organs und zum richtigen Gebrauch der hierzu dienenden Hülfsmittel unerläfslich nothwendig ist.

Das Herz liegt bekanntlich in der linken Brusthöhle zwischen der 4ten und 6ten Rippe, mit der Spitze nach links vorn und unten im Niveau des 5ten Intercostalraums auf dem Zwerchfell ruhend, mit seiner Basis nach oben und rechts, so dafs es von rechts nach links eine schiefe Stellung hat. Die Lungen bedecken es von beiden Seiten gänzlich, und auch nach vorn gegen die Brustwandung zum gröfsten Theil, so dafs nur ein Raum von 1—2 Quadratzoll, welcher den oberen zwei Drittheilen des rechten Ventrikels angehörig ist, frei gegen die Brustwandung grenzt. In seltenen Fällen findet man das Herz ganz von den Lungen bedeckt.

Von der hinteren Wand der Brusthöhle liegt das Herz am entferntesten, indem die Lungen in ihrer gröfsten Dicke dazwischen liegen; dagegen ist die vordere Wand des Thorax ungleich näher, indem auf der linken Seite nur die dünne Platte des linken Lungenflügels sich dazwischen legt und rechterseits der rechte Ventrikel unmittelbar an den Thorax grenzt. Die rechte Vorkammer liegt nach rechts und oben an der vorderen Seite des Herzens und stöfst mit ihrem Herzohr unmittelbar an das Brustbein. Links, tief nach hinten, liegt die linke Vorkammer zur Linken des Herzens und nach oben.

Hat sich das Herz vergröfsert, so erhält seine Längenaxe eine mehr schiefe Richtung und sein Seitendurchmesser wird länger. Hierdurch rückt die rechte Herzkammer mehr nach rechts und das Herz sinkt tiefer hinab, als im normalen Zustand, so dafs seine Spitze bisweilen zwischen der 6ten und 7ten Rippe schlägt und die Pulsation sich bis nach dem Epigastrium ausdehnt.

Die innere die Herzhöhlen auskleidende Membran, welche Bouillaud das Endocardium genannt hat, ist seither von der Anatomie noch nicht so genau gekannt und untersucht, als sie es nach dem Einflufs verdient, den sie ohne Zweifel auf Erzeugung sehr vieler Herzkrankheiten ausübt. Sie ist eine Fortsetzung der innern Haut der Aorta, die sich um die halbmondförmigen Klappen umschlägt, von da in den linken Ventrikel, den Vorhof, bis in die Lungen-Arterien dringt, und auf diesem Wege die innern Wandungen und die darin enthaltenen Columnae, Klappen und Anhänge überzieht. Aehnlich ist der Verlauf auf der rechten Herzhälfte. Die normale Farbe des Endocardiums ist weifslich, die Dicke sehr gering, in der rechten Hälfte dünner als in der linken, am dünnsten an den Mündungen der Herzohren.

Die Gestalt der beiden Ventrikel ist nicht gleichmäfsig, indem der rechte eine unregelmäfsige runde, beinahe breite Höhle hat, während der linke kugelförmig und höher oder länger ist.

Nach Bouillaud beträgt der Umfang des rechten Ventrikels 6 Zoll, der des linken 4, wenngleich die Höhe beider verschieden ist. Die Richtung beider ist nicht parallel, vielmehr ist die Achse des rechten verlängert und kreuzt die des linken unter einem spitzen Winkel.

Die Gröfse des normalen Herzens ist bis auf Laennec fast niemals genau be-

stimmt worden. Laennec nahm annäherungsweise an, dafs ein gesundes Herz, die Herzohren mit einbegriffen, ebenso grofs sei, als die Faust des Individuums, dem es angehört, wobei sich indessen von selbst versteht, dafs die Faust selbst den übrigen Verhältnissen des Körpers angemessen sein mufs. Die Wandungen des linken Ventrikels sind wenigstens doppelt so stark, als die des rechten, und das Gewebe derselben ist ungleich fester, als die gewöhnliche Muskelsubstanz, daher die Ventrikeln linkerseits auch nicht zusammenfallen, wenn man sie einschneidet. Der rechte Ventrikel, welcher etwas weiter ist, als der linke, sinkt beim Einschneiden zusammen. Die Gröfse der 4 Herzhöhlen ist mit geringem Unterschied ziemlich dieselbe. So ermüdend es auch ist, numerische Bestimmungen über die Gröfsenverhältnisse dem Gedächtnisse einzuprägen, so halten wir doch dergleichen für unerläfslich, wenn man die Begriffe Hypertrophie, Atrophie, Verdickung und Verdünnung in vorkommenden Fällen einiger Mafsen genau bestimmen will. Bouillaud hat hierüber die genauste Untersuchung angestellt*), und wir theilen seine Resultate in Folgendem mit:

1) Gewicht des Herzens bei Erwachsenen (25 bis 60 Jahr) mittlere Zahl 8 bis 9 Unzen.

2) Umfang des Herzens, an der Basis der Ventrikel, durchschnittlich 8 Zoll 9 Linien.

3) Länge des Herzens, von seiner Spitze bis zum Ursprung der Aorta gemessen, 3 Zoll 7 Linien.

4) Breite des Herzens, an der Basis der Ventrikel gemessen, 3 Zoll 7 Linien.

5) Dicke des Herzens in einer Linie gemessen, die von der Furche aus, welche die beiden Ventrikel trennt, an der Basis von der vorderen bis zur hintern Fläche geführt wird, mittlere Zahl 1 Zoll 11 Linien.

6) Dicke der Wandungen des linken Ventrikels an seiner Basis, durchschnittlich 6 Linien.

7) Dicke der Wandungen des rechten Ventrikels, $1\frac{3}{5}$ Linie.

8) Dicke der Kammerscheidewand, 11 Linien.

9) Dicke der linken Vorkammerwand, $1\frac{1}{2}$ Linie.

10) Dicke der rechten Vorkammerwand, 1 Linie.

11) Umfang der verschiedenen Herzerisicien: a) bei der linken Vorkammer, 3 Zoll $6\frac{1}{3}$ Linie; b) bei der rechten Vorkammer, 3 Zoll 10 Linien; c) bei der Pulmonalarterie, 2 Zoll $7\frac{3}{4}$ Linien; d) bei der Mündung der Aorta, 2 Zoll $5\frac{1}{2}$ Linie.

12) Dimension der Klappen:

a. Höhe der Tricuspidalklappe, mittlere Zahl, 9 Linien.

b. Höhe der Mitralklappe, mittlere Zahl, 8 Linien. In Bezug auf die Dicke trägt die Mitralklappe es aber über die Tricuspidalklappe davon.

c. Höhe der halbmondförmigen Klappen der Aorta, mittlere Zahl, $5\frac{2}{3}$ Linien.

d. Höhe der halbmondförmigen Klappe der *Art. pulmonalis*, $5\frac{1}{2}$ Linie.

Wir dürfen hier kaum bemerken, dafs geringe Abweichungen von diesen normalen Verhältnissen das Herz eines Individuums noch nicht zu einem unregelmäfsigen machen, und die Functionen desselben in der Regel noch in keiner Weise beschränken.

Der Herzbeutel, welcher das Herz bekanntlich umschliefst, ist auf seiner freien, dem Herzen zugekehrten Fläche mit einer serösen Flüssigkeit befeuchtet, welche nicht blofs die Verwachsung, sondern auch die Reibung dieser Fläche mit dem Herzen verhindert, und wir werden später sehen, dafs, wenn diese Reibung dennoch in Folge krankhafter Zustände des Herzbeutels stattfindet, dies zu besondern abnormen Geräuschen Veranlassung giebt. Wenn man aus einem Körper das Herz mit seinem Herzbeutel wegnimmt, und in den letztern mittelst einer feinen Oeffnung so viel Wasser einspritzt, als derselbe zu fassen vermag, so wird letzterer sich ausdehnen und in die Höhe heben. Im höchsten Grade dieser Ausdehnung entfernt sich jedoch die Wandung des Herzbeutels nur sehr wenig vom Herzen selbst, indem seitlich, nach rechts und links, die Schicht der eingespritzten Flüssigkeit nur 1 bis 2 Linien dick sein wird, wogegen oben das Wasser 2 bis 3 Zoll über dem Herzen steht, und der ausgespritzte Herzbeutel wird daher hinter dem Brustbein beinahe bis zum Schlüsselbein in die Höhe steigen. Für die Diagnose der Herzbeutel-Wassersucht ist dies von grofser Wichtigkeit.

*) Traité clinique des maladies du coeur, précédé de recherches nouvelles sur l'anatomie et la physiologie de cet organe par J. Bouillaud, avec des Planches gravées. Vol. II. Paris 1835.

Zweiter Abschnitt.

Von der Herzthätigkeit und ihrem Verhältnifs zur Pathogenie der Herzkrankheiten.

Wir brauchen uns bei der allgemein bekannten physiologischen Thatsache

nicht aufzuhalten, dafs durch die wechselnden Erweiterungen und Zusammenziehungen der Herzhöhlen das in sie gelangende Blut in die Arterienstämme und von da durch den ganzen Körper fortgetrieben wird, halten es dagegen für zweckmäfsig, zwei noch streitige Fragen kurz zu berühren, welche bei der Pathogenie der Herzkrankheiten zum richtigen Verständnifs nicht ohne Einflufs sind.

Die Physiologen haben sich von jeher über das erste und oberste Princip der ganzen Herzthätigkeit, oder mit andern Worten über die letzte Ursache der Herzbewegungen nicht vereinigen können. Die meisten machen indefs die Ansicht geltend, dafs die Nerven des Herzens durch ihre eigenthümliche Kraft die Bewegungen des Herzmuskels zunächst hervorrufen, und stellen es nur noch in Frage, welche Parthie des Nervensystems hier die eigentlich wirksame sei. Von den französischen Aerzten erklärte sich zunächst le Gallois dafür, dafs die Spinalnerven vorzugsweise auf das Herz Einflufs übten, wogegen Lallemand, Wilson, Philip, Mayo, Clift und Andere die Beobachtungen geltend machen, dafs das Herz bereits im Fötus zu einer Zeit pulsire, wo das Rückenmark noch nicht gebildet scheine, und dafs die Herzthätigkeit durch Zerstörung des Rückenmarks nicht sogleich unterbrochen wird, sondern sogar noch einige Zeit fortdauert, wenn das Herz ganz aus dem Körper herausgeschnitten wird. Bell's wichtige Entdeckungen liefsen vermuthen, dafs die Cerebro-Spinalnerven, besonders der Vagus, welche das Herz mit den Lungen, dem Magen und den Brustmuskeln verbinden, zu der Bewegung des Herzens beitragen, dafs jedoch die Ganglien oder der grofse sympathische Nerv das eigentliche Bewegungsprincip für die Circulation sei, und dafs eben hieraus sehr erklärlich werde, weshalb die Herzthätigkeit von dem Willen ganz unabhängig ist und weshalb Leidenschaften, so wie körperliche und nervöse Sympathieen auf die Bewegungen des Herzens eine so unabweisliche Herrschaft üben. Mayo ist der Meinung, das Bewegungsprincip des Herzens sei eine ihm eingeborne, von den Nerven unabhängige Kraft, und so wie es bei den willkürlichen Muskeln in den lebenden Körpern zur Norm gehört, in einen Zustand der Erschlaffung zu bleiben, wenn nicht eine besondere Erregung durch gewisse Reize stattfindet; ebenso gehöre es bei dem Herzen, als einem unwillkürlichen Muskel, zur Norm, sich ohne äufsere Eindrücke abwechselnd zusammenzuziehen und zu erweitern. Welches aber auch die letzte Ursache der Herzbewegung sein möge, so genügt es eigentlich für pathologische Zwecke, die nächste Ursache derselben zu kennen und dies ist, so viel wir bis jetzt erkennen können, der Reiz des Blutes, welches bei dem Einströmen in die Herzhöhlen unmittelbar die Contraction derselben hervorzurufen scheint.

Eine andere ungleich wichtigere, wenngleich auch noch nicht völlig entschiedene Frage, betrifft die mechanische Seite der Herzbewegung, nämlich den so vielfach erörterten Streitpunkt, ob das Herz vermöge seines Stofs- und Saugewerks allein hinreicht, die Blutmasse durch den Körper zu vertheilen, oder ob auch die Arterien und selbst die Venen hierzu mit beitragen. Eine umständlichere Besprechung dieser Frage gehört in ein Handbuch der Physiologie, wir begnügen uns auf die vielfältig hierüber erschienenen Schriften *) Bezug zu nehmen, und als das Resultat der bisherigen Forschungen den Satz aufzustellen, dafs das Herz ohne Zweifel den hauptsächlichsten Antheil an der Fortbewegung des Blutes durch die Gefäfse hat, dafs wahrscheinlich aber auch sowohl die Arterien, als die Venen vermöge ihrer Struktur ein wichtiges Hülfsmittel sind, die Blutbewegung zu erleichtern und etwaige Hindernisse derselben zu beseitigen.

Dennoch aber reicht die Thätigkeit des Herzens und der Gefäfse nicht aus, um die Circulation des Blutes durch alle Gewebe des thierischen Körpers vollständig zu erklären, einmal weil eine blofs mechanische Thätigkeit (und eine solche ist es, wenn wir die Blutbewegung hauptsächlich von dem Stofs- und Saugewerk des Herzens und der Gefäfse abhängig machen) niemals organische Verrichtungen ersetzen kann, und sodann, weil wir offenbar auch eine Säfte-Circulation im Körper kennen, welche von dem Herzstofs entweder ganz oder doch gröfstentheils unabhängig ist. Zu der erstern, vom Herzstofs völlig unabhängigen Circulation gehören der Umlauf des Chylus, der Lymphe und aller Säfte, welche nicht unmittelbar in den Blutgefäfsen enthalten sind. Aber auch die Bewegungen des Bluts selbst werden nicht immer durch die Herzthätigkeit bedingt. So findet in den Capillargefäfsen, welche den Uebergang von der Vene zur Arterie machen und in

---

*) J. Müller, Handbuch der Physiologie des Menschen, Berlin 1835.
Oestreicher Lehre vom Kreislauf, Nürnberg 1826.
Doellinger, Untersuchungen über die Herzthätigkeit.

denen wahrscheinlich die wichtigsten organischen Bildungen zu Stande kommen, eine fortwährende gleichmäfsige Strömung statt, welche von der stofsweisen Bewegung in den Arterien sehr verschieden ist. Doellinger *) will dargethan haben, dafs das Blut in diese kleinsten Strömungen an keine eigentlichen mit festen Wandungen versehenen Gefäfse gebunden sei, und Oestreicher geht sogar noch weiter, und spricht den Capillargefäfsen jeden Antheil an der Blutbewegung ab. Wenn wir aber auch alle diese Autoritäten nicht gelten lassen, so ist unbestreitbar, dafs bei niedrigern Organismen, wo ein eigentliches Herz gar nicht existirt, und selbst beim Fötus zu einer Zeit wo der Herzmuskel noch nicht kräftig genug ist, seine Function als Stofsmuskel auszuüben, bereits ein Blutumlauf existirt, und endlich und hauptsächlich, dafs auch beim gesunden, bereits gebornen Menschen der Blutumlauf unter gewissen Bedingungen (z. B. bei Entwickelung einzelner Organe oder bei gewissen Ab- und Aussonderungen, oder bei dem Akt des Erröthens) mannigfache Modificationen erfährt, an denen die Herzthätigkeit keinen bestimmten Antheil hat.

Wenn wir daher die Frage über die Ursache der Circulation des Blutes und aller übrigen Säfte immer weiter bis in die letzte Instanz verfolgen, so kommen wir zuletzt auf das Unerforschliche in der Natur, auf die Lebenskraft der einzelnen Organismen, deren Anschauung, als ein Ganzes, uns wohl immer versagt bleiben wird. Dagegen kennen wir einzelne Aeufserungen dieser Lebenskraft, welche freilich nicht das ganze organische Leben, aber doch einzelne Erscheinungen erklärlich machen.

Als eine solche Aeufserung des organischen Lebens, welche auf die Blut-Circulation einen sichtlichen Einfluss haben mufs, kennen wir die physiologische Thatsache:

> „dafs in jedem thierischen Organismus (vielleicht auch selbst in allen Pflanzen) eine lebendige Flüssigkeit fortwährend durch alle organischen Gewebe hindurch dringt und sie im gewissen Sinne durchströmt.“

Die grofse Bedeutung dieser Thatsache zu dem gesammten organischen Leben hat sich ganz neuerlich noch durch die Forschungen Rogers bestätigt (*American Journal of médic. sciences* und *Dublin Journ. of méd. sciences, Janv.* 1838, Seite 48), welcher nachgewiesen hat, dafs die thierische Wärme allein schon dadurch entstehe, wenn ein gasförmiges oder auch tropfbares Fluidum ein organisches Gewebe durchdringt, und es gehören hierher auch noch die von J. Müller dargethanen Umstände, dafs alle organischen Gebilde für aufgelöste thierische Flüssigkeit permeable sind, und dafs ein solches Durchströmen des thierischen Fluidums entweder auf dem Wege der Imbibition oder der Endosmose, vielleicht auch unter Einwirkung der elektrischen Spannung zu Stande komme. Wie dem aber auch sei, wir nehmen aufser der constanten Bewegung einer lebendigen Flüssigkeit im Organismus noch zweierlei wichtige Erscheinungen wahr: 1) Dafs Eigenschaften und Bestandtheile der Flüssigkeit mannigfach, und je nach den Eigenthümlichkeiten und Bedürfnissen der einzelnen Organe oder des gesunden oder kranken Lebens auch verschieden sind, und 2) dafs die Bewegung der Flüssigkeit (z. B. Lymphe, Chylus, Blut) in ihren kleinsten Strömungen auch der lebendigen Thätigkeit des Gewebes oder Organs, für das sie bestimmt ist, jeder Zeit angemessen und anpassend ist. Wir finden daher bei allen Zuständen einer vorzugsweisen organischen Thätigkeit, z. B. bei der Entwickelung des Fötus, bei der Zahnbildung, Schwangerschaft, Entzündung, Muskelbewegung, Verdauung u. s. w., auch eine veränderte und meist vermehrte Blutströmung, wogegen bei Zuständen verringerter Thätigkeit, z. B. bei Atrophie einzelner Glieder, auch das Herzuströmen der Säfte geringer ist.

Ueberall wo thierische Materie verzehrt oder wieder erzeugt werden soll, ist eine stärkere Blutströmung bemerkbar; man mufs daher in dem Blutbedarf der Gewebe den eigentlichen und nächsten organischen Grund der Blutbewegung anerkennen, so dafs die Herzthätigkeit blofs als die mechanische Ursache der Circulation oder mit andern Worten, als das Mittel einer regelmäfsigen und dem jedesmaligen Bedürfnifs entsprechenden Blutvertheilung angesehen werden mufs. Die Herzthätigkeit, als abhängig von dem Blutbedürfnifs einzelner Organe, mufs aber verändert werden, je nachdem dieses Bedürfnifs veränderlich ist, und diese Veränderungen treten ebensowohl im gesunden, als im kranken Leben ein. Bei völlig gesundem Leben vermag das Herz mittelst seiner normalen Bewegungen und des gleichmäfsigen Rhythmus seiner Erweiterung und Zusammenziehung alle Organe hinreichend mit Blut zu versorgen; wenn aber beim gesunden Leben einzelne Organe durch vorzugsweise Thätigkeit mehr als gewöhnlich thierischen Stoff verbrauchen,

*) Doellinger a. a. Ort.

und daher ihr Bedürfnifs für Blutzufuhr steigt (z. B. Verdauung, angestrengtes Denken), oder wenn das gesunde Leben gestört wird, so reicht die gewöhnliche Systole und Diastole nicht mehr aus, um dem Bedürfnifs zu entsprechen, und es bedarf einer angestrengten Herzthätigkeit, um die Blutversorgung der Organe zu bewirken. Hieraus erklärt sich der in Stärke und Frequenz veränderte Herz- und Pulsschlag bei vielen gesunden und krankhaften Zuständen, und wir wollen hier einige der wichtigsten Veranlassungen erwähnen, welche die Aeusserungen der Herzthätigkeiten modificiren:

1) Ein relativ gröfserer Blutbedarf des ganzen Organismus macht den Herzschlag frequenter, z. B. das kindliche Alter, wo die Ernährung und aller Stoffwechsel am lebhaftesten ist, ebenso die meisten Fieber, insofern man sie als eine Anstrengung der Natur zur Ausstofsung der Krankheit betrachtet, daher der Herzschlag beim Herannahen der Krisen, — d. h. der örtliche Absonderungsprocefs, — zunimmt und nach dem Eintritt wieder abnimmt. Eben hieraus kann auch der frequentere Puls beim weiblichen Geschlecht und bei allen Sanguinikern erklärt werden.

2) Ein gröfserer Blutbedarf in einzelnen Organen oder Systemen erhöht gleichfalls die Herzthätigkeit, namentlich bei der Verdauung, während der Schwangerschaft, ferner bei normaler oder auch krankhafter Reaction der äufsern Haut, insbesondere bei Reaction auf örtliche Kälte durch gesteigerten Blutandrang zur gröfsern Wärme-Erzeugung, ferner bei Reaction auf Wärme durch Schweifs-Erzeugung, bei Exanthembildung, bei Heilungen, Verbrennungen und andern Haut-Verletzungen.

3) Plötzliche starke Blutverluste erregen vermehrte Herzactionen, — frequenten harten kleinen Puls, — weil das verringerte Blut-Quantum, um damit den Bedarf der organischen Thätigkeiten zu befriedigen, um so rascher umgetrieben und arterialisirt werden mufs.

4) Aus demselben Grunde wird in allen Zuständen, wo das Blut in Qualität verändert ist, der Herzschlag frequenter sein, z. B. in der Chlorose und andern Cachexien, in denen das Blut zuviel wässerige Bestandtheile enthält.

5) Bei wirklicher Plethora, z. B. nach Amputationen beträchtlicher Körpertheile, entsteht gleichfalls Tumult und Unregelmäfsigkeit in der Herzthätigkeit.

6) Hindernisse des Blutumlaufs, welche den Austritt des Blutes aus dem Herzen beschränken, werden eine angestrengte Herzthätigkeit hervorbringen, wogegen solche Hemnisse, welche unmittelbar den Rücktritt des Blutes in das Herz erschweren, meist eine Retardation verursachen werden.

7) Nervöse Aufregungen bewirken gleichfalls vermehrte Herzthätigkeit, daher die Herzpalpitationen bei hysterischen Personen, bei Gemüthsbewegungen und dergl.

Es würde nicht schwer sein, noch mehrere Zustände aufzuzählen, welche eine angestrengte Herzthätigkeit bedingen, und es ergiebt sich zugleich hieraus, wie zahlreich die Ursachen aller, vorzüglich der organischen Herzkrankheiten sein müssen. Ebenso läfst sich hieraus erklären, wie die angestrengte Herzthätigkeit sehr verschiedenartige Krankheitsformen hervorrufen kann, je nachdem eine oder die andere Bedingung derselben vorwaltet. So wird z. B. bei lang dauernder Chlorose leicht Dilatation mit Verdünnung der Wandungen entstehen, weil auch das Herz an der allgemeinen Muskelschwäche Theil nimmt und den heftigern Actionen nicht zu widerstehen vermag, während sich bei der Plethora leicht Hypertrophie ausbildet, weil überflüssiger Stoff zur Ernährung vorhanden ist.

Bei allen Bedingungen einer angestrengten Herzthätigkeit ist es aber ein wichtiger, nicht aus den Augen zu lassender Erfahrungssatz, dafs eine derselben gewöhnlich nicht hinreicht, eine beträchtliche Herzkrankheit zu erzeugen, sondern dafs eine solche meistens erst durch das Zusammentreten mehrerer solcher Veranlassungen zu entstehen pflegt. So genesen die meisten Chlorotischen, ohne dafs sich ein Herzübel ausbildet, und nur wenn ein Lungenübel hinzutritt, welches die Herzthätigkeit beschränkt, wird meist ein Herzfehler entstehen; ebenso wird ein Mensch mit einem Klappenfehler sich einer relativ ganz leidlichen Gesundheit erfreuen, und dagegen beim Hinzutreten irgend einer Fieberaufregung plötzlich alle Erscheinungen einer beträchtlich gestörten Herzthätigkeit darbieten.

Wir werden bei den einzelnen Herzkrankheiten mehrmals Gelegenheit haben, auf diesen für die Pathogenie so wichtigen Erfahrungssatz zurückzukommen.

Dritter Abschnitt.

Von den sinnlich wahrnehmbaren Zeichen der Herzthätigkeit, dem Herzschlag und den Herzgeräuschen.

Bringt man das Ohr oder ein Stethoskop an die Herzgegend, so gewahrt man deutlich: 1) ein etwas dumpfes, langsam

ankommendes Geräusch und gleichzeitig mit demselben den sogenannten Herzschlag; 2) bald nachher und ohne vollständige Pause ein lauteres und stärkeres Geräusch, das mit dem Zuklappen einer Blasebalgklappe Aehnlichkeit hat, und endlich 3) hierauf eine deutliche Pause, in welcher jedes Geräusch und jede Bewegung des Herzens ruht, und nach deren Ablauf die Reihefolge dieser Thätigkeiten von Neuem beginnt. Die aus den vorerwähnten Momenten bestehende Gesammtaction des Herzens hat Bouillaud ziemlich treffend die Revolution des Herzens genannt. Die Reihenfolge und das Zeitmaafs, in welcher die einzelnen Momente eine Herzrevolution vollenden werden, wird der Rhythmus der Herzschläge genannt.

Ueber die allgemeinen physiologischen Ursachen dieser Erscheinungen, deren hohe Wichtigkeit auch für pathologische Zwecke auf der Hand liegt, ist man gegenwärtig völlig aufser Zweifel, indem es durch zahllose Versuche, namentlich durch Bloslegung des Herzens bei noch lebenden Thieren festgestellt ist, dafs während einer Herzrevolution die Vorkammern und Kammern des Herzens wechselweise eine Zusammenziehung (Systole) und eine Ausdehnung (Diastole) erleiden, dergestalt, dafs bei der Contraction der Vorkammern die Ventrikeln ausgedehnt und umgekehrt bei der Contraction der Ventrikeln die Vorkammern expandirt sind. Weniger einig ist man über die Bedeutung der einzelnen, von 1—3 angegebenen Herzthätigkeiten und ihre specielle Beziehung zu der Systole und Diastole, und wir wollen die Resultate, welche sich durch die Forschung der ausgezeichnetsten neuern Pathologen hierüber herausgestellt haben, hier in gedrängter Kürze, jedoch zugleich hinreichend vollständig wieder zu geben suchen.

1) Von dem Herzschlag oder dem *Impulsus cordis*.

Da der Herzschlag nach dem Gefühl, welches er dem an die äufsere Brust gelegten Ohr mittheilt, offenbar daher rührt, dafs irgend eine Stelle des Herzens zwischen den Knorpeln der 5ten und 6ten Rippe linkerseits an die Brustwandungen gestofsen wird, so sollte man meinen, dafs diese Bewegung des Herzens durch seine Diastole herbeigeführt werde, und dafs die Systole, welche alle Theile des Herzens nach Innen zusammenzieht, hieran gar keinen Theil habe. Diese Meinung ist in der That auch von vielen Physiologen, namentlich Burdach, Bigeaux, Corrigan und Stokes angenommen, indefs haben die neuesten Untersuchungen, namentlich wiederholte Blofslegungen des Herzens bei lebenden Thieren es gänzlich aufser Zweifel gestellt, dafs die Sache sich gerade umgekehrt verhält, und dafs der Herzstofs durch die Systole der Ventrikeln, namentlich des linken, hervorgebracht wird. In dem Augenblick nämlich, in welchem das Blut aus den Vorkammern in die Kammer gestofsen wird, heben sich die letztern plötzlich, und indem dieselben sich kräftig contrahiren, zieht sich die Spitze des Herzens gegen die Basis dergestalt zurück, dafs die erstere sich zugleich nach vorwärts und aufwärts wendet und hierdurch die vordere Brustwandung berührt. Wird das blofsgelegte Herz schnell aus der Brust entfernt und auf einen Tisch gelegt, so setzt sich auch dann noch dieses in die Höhe Steigen der Herzspitze während der Contraction der Ventrikeln noch einige Zeit fort. Ob beide Herzkammern durch ihre Systole zu dem Herzstofs beitragen, ist noch nicht völlig ausgemacht und Tilhos hat neuerlich dem rechten Ventrikel jede Mitwirkung hierbei abgesprochen. Wie dem aber auch sei, so ist es gegenwärtig physiologische Thatsache, dafs der Herzstofs oder Herzschlag eine Wirkung der Systole und nicht eine Wirkung der Diastole der Herzkammern sei.

Die Frage, ob die Diastole ein rein passiver Zustand sei, gehört allerdings mit hierher, ist indefs für jetzt noch ziemlich zweifelhaft und für pathologische Zwecke in der That auch von keinen erheblichen Folgen.

Der Herzstofs beim gesunden Menschen zeigt sich deutlich zwischen der 5ten und 6ten Rippe linkerseits dicht beim Brustbein in wenig bedeutender Stärke. Dafs er bei wohlbeleibten Personen weniger vernehmlich ist, kommt von der stärkeren Zwischenlage an Fett und Muskeln. Die Stärke des Herzstofses ist der sichere Maafsstab darüber, mit welchem Grade von Kraft die Herzkammern sich zusammenzuziehen vermögen und insofern ist er für die ganze Kraft des Blutumlaufs ein sehr wichtiges Moment. Seine Stärke hängt am meisten wohl von der Dicke des Herzmuskels und vorzüglich der Kammerwandungen ab, und es folgt hieraus, dafs die Erweiterung des Herzens mit Verdünnung der Wandung einen schwächeren, die Hypertrophie des Herzens dagegen einen stärkeren Herzschlag zur Folge haben mufs. Aber auch körperliche Anstrengungen und nervöse Aufregungen, welche im Allgemeinen die Herzthätigkeit vermehren, müssen eine Verstärkung des Herzstofses bewirken. Beim nervösen Herzklopfen ist der Impuls auffallend kurz, scharf und wie ab-

schnellend, was ihn von andern pathologischen Zuständen ziemlich deutlich unterscheidet.

Die Ausdehnung des Herzschlags ist unter verschiedenen Umständen auch eine sehr verschiedene. Bei einem gesunden Menschen wird er gewöhnlich zwischen der 4ten und 7ten Rippe linkerseits, ungleich seltener schon am unteren Theil des Brustbeins gefühlt. Je weiter man sich von dieser angegebenen Stelle entfernt, je schwächer ist der Impuls fühlbar. Wird der Herzschlag noch an andern Orten deutlich fühlbar, so deutet dies, die abnorme Lage des Herzens ungerechnet, jederzeit auf Krankheiten, entweder des Herzens selbst oder seiner Nachbarorgane. Laennec giebt folgende Reihenfolge der Stellen an, an welchen der krankhafte Herzschlag am öftersten gefühlt werde: 1) Die linke Seite der Brust von der Achselgegend bis zur Magengegend; 2) die rechte Seite in derselben Ausdehnung; 3) der hintere Theil der linken Brust und 4) am seltensten der hintere Theil der rechten Brust, wobei wir nur noch hinzufügen, dafs, wenn auch die Herzgeräusche an den beiden letzten Stellen nicht selten vorkommen, unserer Erfahrung nach der Herzstofs nur in sehr wenig Fällen sich dahin fortpflanzt. Aber auch andere Verhältnisse können eine gröfsere Ausdehnung des Herzschlags fühlbar machen. Bei Kindern und bei mageren Personen mit engen Brustkasten wird der Impuls überhaupt in gröfserer Ausdehnung deutlich gefühlt, und bei Individuen, die ein etwas kurzes Brustbein haben, ist in der Magengegend der Herzschlag vorzugsweise deutlich. Da die Lungen den gröfsten Theil des Herzens bedecken, so mufs ihre Beschaffenheit auch nothwendig auf die Fortpflanzung und Stärke des Impulses Einflufs äufsern. Verdichtete, mit Tuberkeln versehene Lungen werden den Stofs besser fortpflanzen, als das gesunde, elastischere Lungengewebe, und Laennec drückt die Sache im Allgemeinen dahin aus, dafs Verdichtung des Lungenparenchyms und Exsudation der Pleura den Impuls besser als die Herzgeräusche fortpflanzen, dafs dagegen Excavation und Pneumo-Thorax mehr die Verbreitung der Geräusche als des Herzstofses begünstigen. Gewöhnlich wird die Verbreitung, in welcher der Herzstofs gefühlt wird, mit seiner Stärke im Verhältnifs stehen, z. B. bei der einfachen Hypertrophie. Zuweilen tritt indefs auch das umgekehrte Verhältnifs ein, indem 1) die Ausdehnung des Herzschlags sehr bedeutend, seine Stärke dagegen und die ganze Herzthätigkeit mehr oder weniger herabgesetzt ist, wie z. B. bei Dilatation mit verdünnten Wandungen; 2) kann die Stärke des Herzstofses ziemlich beträchtlich, durch seine Ausdehnung aber nur sehr gering sein, wie z. B. bei einer concentrischen Hypertrophie des linken Ventrikels.

Ehe wir unsere Bemerkungen über den Impuls des Herzens schliefsen, wollen wir noch des sogenannten Rückstofses erwähnen, auf welchem zuerst Hope aufmerksam gemacht hat, und welcher seitdem für eins der zuverlässigsten Zeichen der Hypertrophie des Herzens mit gleichzeitiger Erweiterung angesehen wird. Beim Auflegen des Ohres hat man nämlich zuweilen das Gefühl, als wenn nicht die Spitze des Herzens ausschliefslich an die Brustwandung stofse, sondern als ob das Herz sich nur allmälig und langsamer gleichsam aufblähe, zuerst nur mit einem Theile, dann aber mit seiner ganzen Oberfläche die Brustwandung berühre und dann wieder zurücksinke. Dieses Zurücksinken tritt ungleich später als die erste Berührung der Brustwandung von der Herzspitze ein, und fällt daher nicht mit der Systole, sondern mit der Diastole des Herzens zusammen. Dieses Zurücksinken bildet den sogenannten Rückstofs, dessen zwar Laennec niemals namentlich erwähnt hat, den er jedoch wahrscheinlich im Sinne hat, wenn er in Bezug auf die Contraction der Vorkammern erwähnt: „die Bewegung dieser Zusammenziehung scheine tiefer als die des Herzstofses, es sei eine Erschütterung, die man tief im Mediastino, gleichsam als ob das Herz sich von dem Ohre entferne, hören könne.“ Hope und Becker wollen diesen Rückstofs auch beim Aneurysma der Aorta beobachtet haben.

2) Von den normalen Herzgeräuschen.

Man hört dieselben leicht an sich selbst, wenn man Nachts auf der linken Seite liegt, und die Bewegung des Herzens dabei beobachtet. Man kann sie aber noch besser an einer andern Person hören, wenn man derselben das Ohr an die linke Herzgegend legt. Man vernimmt dann gleichzeitig mit dem Herzstofs das erste Geräusch, welches sich dumpf und etwas gedehnt anhört, gleichsam, als ob eine Flüssigkeit in ein enges Gefäfs einströme, oder auch aus demselben ausströme. Dieses Geräusch ist, wie bereits erwähnt, isochronisch mit dem Herzschlag und gewöhnlich auch mit dem Pulse. Bei einzelnen Individuen ist zwischen dem Pulsschlag einer entfernten Arterie und dem ersten Herzgeräusch eine kleine Pause, die jedoch nur bei grofser Aufmerksamkeit unterschieden werden kann. Die neuern

Untersuchungen, auf die wir bereits oben Bezug genommen, weisen unzweifelhaft nach, dafs dieses erste Herzgeräusch die Contraction der Herzkammern begleitet und eine Folge der letztern sei, wobei wir jedoch für jetzt dahingestellt sein lassen, ob der Herzmuskel oder das Ausströmen des Blutes, oder welcher anderer Umstand die eigentliche Ursache des Geräusches sei.

Unmittelbar auf das erste Geräusch folgt ohne eine eigentliche Zwischenpause das zweite Herzgeräusch, welches gleichsam nur der gewaltsamer auftretende Schlufs oder, wenn man sich trivial ausdrücken darf, der letzte Ruck derjenigen Thätigkeit ist, welche die Geräusche überhaupt hervorbringen. Das zweite Geräusch ist ungleich heller, kürzer und schärfer als das erste. Wenn die Herzschläge sehr frequent sind, so folgt es so schnell auf das erste Geräusch, dafs es sich mit diesem zu verschmelzen scheint, und dafs nur ein geübtes Ohr beide zu unterscheiden vermag. Dieses zweite Herzgeräusch fällt, wie die Versuche erwiesen haben, mit der Diastole der Herzkammern zusammen und ist daher isochronisch mit denselben. Das zweite Herzgeräusch schliefst endlich, wie bereits erwähnt, kurz und scharf ab, und es folgt dann in einer deutlichen Pause eine gänzliche Ruhe des Herzmuskels, worauf eine neue Revolution des Herzens beginnt.

Man kann die Herzgeräusche, ebenso wie den Herzstofs bei mageren und zartgebauten Personen deutlicher wahrnehmen, als bei wohlbeleibten Individuen. Alter und Geschlecht modificirt dieselben gleichfalls. Da im gesunden Zustande der rechte und der linke Herz-Ventrikel sich gleichzeitig zusammenziehen, so verschmelzen dann auch die Geräusche, welche die Contraction der Ventrikeln begleiten, so in einander, dafs sich nicht unterscheiden läfst, welche der beiden Herzhälften das meiste zu den Geräuschen beiträgt. Krankhafte Zustände des Herzens verändern indessen die Sache und machen es möglich, das Geräusch des einen Herzventrikels von dem der andern Seite zu unterscheiden, indem die weiter unten zu erwähnenden Aftergeräusche, welche bei Herzkrankheiten so häufig vorkommen, bestimmtere Kennzeichen haben und leichter von einander getrennt werden können. Die Stelle, wo im gesunden Zustande die Herzgeräusche am deutlichsten vernommen werden, ist, in Bezug auf das erste Geräusch, dicht unter der linken Brustwarze, etwas nach aufsen, und in Bezug auf das zweite Geräusch, unmittelbar über der Brustwarze etwas nach innen zu, wo die halbmondförmigen Klappen am nächsten liegen. Gewöhnlich sind bei Gesunden, die an der Basis des Brustbeins vernommenen Herztöne heller, als am 5ten und 6ten Rippenknorpel, was man dem Umstand zuschreibt, dafs dort die Geräusche des rechten Herzventrikels, unter dem 5ten und 6ten Rippenknorpel aber die des linken gehört werden können. Die Herzgeräusche lassen sich in ziemlich grofser Ausdehnung der Brust vernehmen, und Laennec hat dieselben wahrscheinlich auf einen zu engen Raum begrenzt. Die Fortpflanzung derselben hängt ziemlich von denselben Ursachen wie die des Herzstofses ab, indem eine hepatisirte Lunge, ein Exsudat und Alles, was die Lungensubstanz dichter machen kann, schon nach physischen Gesetzen die Fortpflanzung des Schalles begünstigen mufs.

Ursachen der Herzgeräusche. So sehr auch die Physiologen in den letzten Jahrzehnten die eigentlichen unmittelbaren Ursachen der Herzgeräusche zu erforschen gesucht haben, so ist dennoch die Sache nichts weniger als erschöpft, und noch jetzt walten die widersprechendsten Ansichten darüber vor. Während einer Herzrevolution sind es vier einzelne Akte oder Umstände, welche die Herzgeräusche hervorbringen können, nämlich 1) der Anschlag des Herzens gegen die Brustwandung, 2) die Reibung des Herzens gegen den Herzbeutel, 3) der Blutstrom bei seinem Durchgang durch die Höhlen des Herzens, 4) die alternirende Bewegung der Herzklappen. Die Erklärung hieraus wird dadurch noch schwieriger, dafs jede einzelne dieser Thätigkeiten wahrscheinlich irgend ein Geräusch erzeugt, und dafs die Mitwirkung mehrerer die zwei bekannten Herzgeräusche hervorbringen. Wir halten es der Vollständigkeit halber für nöthig, die hauptsächlichsten Theorieen der Herzgeräusche und ihre Ursachen hier kurz wiederzugeben.

A. Laennec's Theorie. Bekanntlich schrieb Laennec das erste Herzgeräusch der Systole den Kammern, und das zweite der Systole den Vorkammern zu, ohne sich bei der ersten Bekanntmachung dieser seiner Ansicht darüber bestimmt zu erklären, auf welche Weise die Zusammenziehung des Herzens die Geräusche eigentlich erzeugen könne. Durch Erman wurde er darauf aufmerksam gemacht, dafs jede Muskelcontraction durch sich selbst, wahrscheinlich durch die Reibung der einzelnen Muskelfibern, ein bestimmtes Geräusch erzeuge, wie man sich jeden Augenblick überzeugen kann, wenn man das Ohr auf einen nicht zu weichen Gegenstand

legt und die Kaumuskel in Bewegung setzt*). Laennec fand durch eine Reihe von Versuchen mittelst des Stethoskops es völlig bestätigt, 1) dafs die Contraction der Muskeln fast immer von einem rotirenden Geräusch begleitet sei; 2) dafs in einigen wenigen Fällen dies Geräusch zwar vermifst werde, und die Umstände, unter denen dies der Fall ist, noch nicht bekannt sind; 3) dafs die Kraft und Stärke der Muskel-Contraction auf die Stärke des Geräusches keinen wesentlichen Einflufs hat, und diese Erscheinungen veranlafsten Laennec, nunmehr bestimmter die Ansicht auszusprechen, dafs die Herzgeräusche eine unmittelbare Folge der Zusammenziehung der Muskelfiber des Herzens seien. Dafs der sonst so scharfsinnige Laennec hier in einen Irrthum verfallen, wird jetzt allgemein anerkannt; zuerst ist es ausser Zweifel, dafs er die Zeitfolge, in welcher die Zusammenziehungen der Kammern und Vorkammern erfolgen, geradezu umgekehrt hat, indem Hope, J. Müller und Becker durch zahlreiche Versuche an lebenden Thieren überzeugend dargethan haben, 1) dafs die Contraction der Vorhöfe dem ersten gedehnten Herzgeräusch vorhergeht und mit einem vernehmbaren Geräusche gar nicht verbunden ist; 2) dafs der zweite und schärfere Herzton mit der Diastole der Ventrikel synchronisch ist.

B. Hope's Theorie. Hope glaubte, die Ursache der beiden Herzgeräusche den Bewegungen des Blutes innerhalb der Herzhöhlen zuschreiben zu müssen. Das erste Herzgeräusch entsteht nach ihm dadurch, dafs bei der Zusammenziehung der Kammern die ihnen zunächst liegenden Bluttheilchen einen Stofs erhalten, welcher von einem Blutkügelchen zum andern fortgepflanzt werde, so dafs durch diese zahllosen fortpflanzenden Stöfse das langsame und gedehnte Herzgeräusch gebildet wird, das mit dem Herzstofs gleichzeitig gehört wird. Der zweite hellere Herzton entsteht, wenn der aus den Vorkammern in die Herzkammern getriebene Blutstrom durch die Vollendung der Diastole plötzlich gehemmt wird, und nun die Wände der Herzkammern kräftig gegen den Blutstrom drücken. So geistreich auch Hope's Ansicht ist, so entbehrt sie doch für jetzt bestimmtere Beweise und nähert sich mehr einer Hypothese, als einer physiologischen Thatsache.

C. Rouanet erklärte in seiner Inauguraldisertation das Herzgeräusch lediglich durch die Bewegung der Herzklappen und glaubte, dafs der erste dumpfe Herzton während des plötzlichen Aufrichtens der Ventrikularklappen (welches während der Systole stattfindet) entstehe, das zweite aber durch den Stofs des gegen die halbmondförmigen Klappen zurückfliefsenden Blutes veranlafst werde. Rouanet erklärt seine Ansicht näher auf folgende Weise: „Das erste Geräusch hört man während der Kammer-Contraction, und dies hat den Irrthum veranlafst, dafs diese Zusammenziehung selbst an und für sich die Ursache des Geräusches sei. Dieses Geräusch ist aber so stark im Verhältnifs zu der Energie der Ventrikeln, es ist dumpfer und gedehnter, als das zweite, weil die Klappen, die es hervorrufen, und die Wandungen, die es aufnehmen, dicker sind. Das zweite Geräusch ist heller und schärfer, weil die Klappen dünner und kleiner, auch an mehr sonoren Wandungen befestigt sind. Zahlreiche Versuche haben gelehrt, dafs jede erschlaffte Membran, wenn sie plötzlich angespannt wird, irgend einen Ton hervorbringt, der nach den Umständen sehr verschieden sein kann. Die Aurikulo-Ventrikularklappen sind vermöge ihres Baues und des Spiels ihrer Bewegungen am meisten dazu geeignet, Töne hervorzurufen, sie sind dünn, wenig dehnbar, gehen aus dem Zustand der vollständigsten Erschlaffung ganz plötzlich in eine starke Spannung über, und leisten den schärfsten Widerstand gegen den Antrieb der Blutwelle."

Man mufs anerkennen, dafs die Ansicht Rouanet's, so wenig auch nach der Natur der Sache bestimmte Beweise dafür gegeben werden können, dennoch sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich hat. Jeder weifs aus der Mechanik und dem gewöhnlichen Leben, dafs bei einem Wasserröhrenwerk und bei den gewöhnlichen Pumpenröhren verschiedenartige Geräusche entstehen, wenn beim Aufziehen der Pumpenstange das Wasser in die Röhre einströmt, und beim Senken der erstern wieder zurückfliefst. Jeder weifs auch, dafs das Herz mit seinen acht Oeffnungen der Kammern und Vorkammern, die in gegenseitiger Wechselwirkung stehen, häufig einem Pumpwerke verglichen worden ist, und die dem Tiktak eines Uhrwerks ähnlichen Herztöne kommen denen bei dem wechselweisen Oeffnen und Schliefsen der Klappen eines Pumpwerks so nahe, dafs das Treffende dieses Vergleichs Jedem in die Augen fallen mufs. Auch spricht ein pathologischer Grund sehr laut für Rouanet's Ansicht, nämlich der Umstand, dafs es gerade die Klappenfehler sind, welche unter allen krankhaften Zuständen des Herzens am mei-

*) Siehe Gilbert's Annalen 1812 Bd. I. S. 21. Ferner IV., 1. S. 32.

sten und am constantesten die normalen Herzgeräusche verändern und modificiren.

D. Die bisherigen Theorieen stimmten alle darin überein, dafs die Herzgeräusche sich innerhalb des Herzmuskels selbst erzeugten. In der neusten Zeit hat Magendie die entgegengesetzte Ansicht ausgesprochen, nämlich: dafs sie aufserhalb des Herzmuskels lediglich durch den Anstofs des Herzens gegen die Brustwandungen hervorgebracht werden. Bei vielfachen Versuchen, welche Magendie in dieser Beziehung anstellte, und bei denen er das Herz durch Wegnahme der Wandungen blofslegte, will er bestätigt gefunden haben, dafs die Geräusche verschwinden, sobald die Brustwand fortgenommen und daher das Herz nicht mehr dagegen schlagen kann. Magendie drückt sich darüber selbst folgendermafsen aus: „Ich hegte die Vermuthung, dafs die Herztöne durch den wohlbekannten Anschlag des Herzens gegen die Brustwand erzeugt werden, und ich fand keinen physikalischen Grund hiergegen, vielmehr schien es mir den Gesetzen der Physik ganz gemäfs, dafs ein Anstofs gegen die elastische Wand der Brust einen bestimmten Ton hervorbingen müsse, was sich mir auch durch eine zweite Reihe von Versuchen bestätigte. Eine dritte Reihe von Versuchen ergab, dafs der dumpfe Ton (das erste Herzgeräusch) die Folge des Anprallens der Herzspitze gegen die Brustwand oder des sogenannten *Bâtiment du coeur* ist, und dafs der hellere Herzton dann entsteht, wenn der rechte Ventrikel sich erweitert, und mit seiner vordern Fläche gegen die hintere Wand des Brustbeins und den Thorax anschlägt."

Magendie nimmt hiernach einen doppelten Anstofs des Herzens gegen die Brustwandung an, und erklärt, um es mit zwei Worten auszudrücken, die Herzgeräusche folgendermafsen: 1) Die Ventrikeln treiben bei ihrer Contraction die Herzspitze gegen die linke vordere Brustwand, und dieser Anstofs erzeugt das erste dumpfe Herzgeräusch; 2) bei Erweiterungen der Ventrikeln erhält das Herz durch das plötzliche Eindringen des Blutstroms eine der Richtung des letztern entsprechende Bewegung, und stöfst dadurch mit der vordern Wand an die rechte Seite des Thorax, wodurch das zweite hellere Herzgeräusch entsteht.

Magendie's Theorie hat allerdings den Vorzug einer grofsen Einfachheit und die gewichtige Autorität ihres Urhebers für sich, allein das hauptsächlichste Fundament derselben, nämlich der Umstand, dafs nach Fortnahme der Brustwandungen die Herzgeräusche gänzlich aufhören sollen, ist für jetzt noch höchst schwankend. Schon die von Hope 1830 angestellten Versuche widersprechen dem, und Bouillaud, der sein ganzes Leben der Erforschung der Herzkrankheiten gewidmet hat, will durch neu angestellte Versuche die Erfahrungen Hope's bestätigt gefunden haben.

E. Die neuste Theorie über die Herzgeräusche ist von Williams aufgestellt, und ist eigentlich eine Verbindung der von Hope und Rouanet gegebenen Erklärungsversuche. Nach Williams und den von ihm in Hope's Gegenwart gemachten neuen Versuchen will derselbe gefunden haben:

1) dafs das erste Herzgeräusch lediglich durch die Zusammenziehung der Muskelsubstanz in den Ventrikeln entsteht;

2) dafs das zweite Herzgeräusch während der Diastole der Kammern durch die plötzliche Anspannung der halbmondförmigen Klappen hervorgebracht wird, wenn die arterielle Blutsäule in die Ventrikel strömt und so diese Anspannung verursacht.

Wir haben uns bei der Wichtigkeit des Gegenstandes ziemlich lange bei demselben verweilt, und wollen unsere Betrachtungen über die normale Herzthätigkeit mit einigen Bemerkungen über den Rhythmus der einzelnen Momente, welche eine Herzrevolution ausmachen, beschliefsen.

Um von dem Rhythmus der Herzthätigkeit eine möglichst genaue Anschauung zu geben, führen wir Hope's eigene Worte an, wie er bei seinen Versuchen (an dem blofsgelegten Herzen eines Esels) die Herzrevolution beschreibt: „Die erste Bewegung des Herzens, die man nach der Ruhe sieht, ist die Systole der Vorkammern und augenblicklich darauf die der Kammern, oder vielmehr man sieht eine kleine zusammenziehende Bewegung mit sehr unbedeutender Verminderung des Volumens in der Vorkammer ihren Anfang nehmen, und sich schnell nach der Kammer hin wurmförmig verbreiten. Das Auge kann dieser Bewegung leicht folgen, und es scheint dieselbe nicht sowohl aus 2 auf einander folgenden Abschnitten zu bestehen, als vielmehr eine einzige, fortgesetzte Thätigkeit zu sein. Die Zusammenziehung der Kammern besteht aus einem plötzlichen Ruck, welcher mit dem ersten Geräusche und dem Pulse zusammenfällt. Nach einer Pause, an Länge der zwischen dem ersten und zweiten Herzgeräusche gleich, folgt auf die Zusammenziehung eine plötzliche, schnellende Wiederausdehnung oder Diastole, welche den Körper der

Kammer mehr als die vorangegangene Systole zu heben scheint, und mit dem zweiten hellen Geräusche zusammenfällt. Nun folgt eine Pause, während welcher die Ventrikel gefüllt bleiben, worauf sodann die Reihe der angegebenen Bewegungen mit der vollkommensten Regelmäfsigkeit wieder anfangen."

Die Dauer der einzelnen Tempos im Rhythmus der Herzthätigkeit giebt Laennec dahin an, dafs die Systole der Kammern ungefähr die Hälfte, die Systole der Vorkammern ein Viertheil und die Pause das letzte Viertheil der Gesammtdauer der Herzrevolution ausmacht, woraus folgt, dafs innerhalb 24 Stunden die Ventrikeln 12 Stunden und die Vorkammern 18 Stunden lang pausiren.

Nachdem wir nun bisher von den sinnlich wahrnehmbaren Zeichen der normalen Herzthätigkeit gehandelt haben, bleibt uns noch übrig

Von den abnormen Herzgeräuschen

und den übrigen dabei vorkommenden Störungen der Herzactionen zu sprechen.

Wenn die Herzthätigkeit auf irgend eine Weise krankhaft verändert ist, so äufsert sich dies durch die sogenannten physikalischen Zeichen in dreifacher Weise: im Rhythmus, im Herzschlage und in den Geräuschen des Herzens.

1) Zu den Anomalieen im Rhythmus gehört zunächst der aussetzende Herzschlag, bei welchem das Herz plötzlich für die Dauer eines Herzschlages zu ruhen scheint. Diese Intermission kommt bekanntlich bei Krankheiten des Gehirns, des Unterleibs und des Herzens nicht selten vor. Ferner gehört hierher der unregelmäfsige Herzschlag, bei welchem die Schläge sich in Pausen von ungleicher Dauer folgen, und dabei bald von gleicher bald von ungleicher Stärke sein können. Gewöhnlich ist ein solcher ungleicher Puls zugleich ein intermittirender und wird ganz passend der delirirende Puls genannt, indem er eine gänzliche Gesetzlosigkeit der Herzthätigkeit beweist und gewissermafsen für die Functionen des Herzens das, was das Delirium für das Gehirn ist. De Haen hat mehrere Fälle beobachtet, in denen einzelne Individuen von Jugend auf an Unregelmäfsigkeiten im Pulse litten, welche nur dann nachliefsen, wenn die gedachten Personen erkrankten. Chomel hat diese Erfahrung bestätigt gefunden und vermuthet, dafs der Grund dieser Erscheinung einer eigenthümlichen Modification in dem Bau des Herzens zuzuschreiben sei.

2) Anomalien im Herzschlage, welche sich lediglich auf das Mehr oder das Minder seiner Stärke beziehen. Zuweilen ist der Herzschlag so schwach, dafs er auch bei der sorgfältigsten Untersuchung nicht entdeckt werden kann. Zuweilen dagegen wieder so heftig, dafs die Herzschläge den ganzen Thorax erschüttern und äufserlich an den Kleidern und Bedeckungen des Kranken sehr deutlich erkannt werden können. Gewöhnlich sind diese verstärkten Herzschläge auch über die Norm frequent, und erhalten dann den Namen der Herzpalpitationen. Eine gewöhnliche Folge des zu starken Herzschlags ist auch seine gröfsere Verbreitung, die indefs auch von anderen Umständen, nämlich von Flüssigkeiten im Herzbeutel oder in der Brusthöhle nicht minder von einer Dislocation des Herzens herrühren kann. Im Allgemeinen ist es die Hypertrophie und die Atrophie, welche auf die Zunahme und Abnahme des Herzschlags den wesentlichsten Einfluss hat.

3) Anomalien der Herzgeräusche. Es läfst sich leicht begreifen, dafs, sobald durch krankhafte Zustände die Herzthätigkeit modificirt wird, sehr leicht auch die bei der normalen Thätigkeit beobachteten Geräusche eine Abänderung erleiden können. Diese veränderten Geräusche sind von Laennec als *Bruits anomales*, Aftergeräusche, genannt, und sie haben das mit einander gemein, dafs sie bei völlig gesundem Herzen sich nicht verkennen und dafs ihr Vorhandensein jederzeit auf eine gestörte Herzthätigkeit schliefsen läfst. Laennec führt folgende Aftergeräusche an:

a) Das Blasebalggeräusch, *Bruit de soufflet*, welches durch seinen Namen ziemlich genau bezeichnet wird. Es begleitet bald die Systole, bald die Diastole des Herzens, und man hört bei genauer Aufmerksamkeit neben demselben noch die normalen Herzgeräusche.

b) Das Feilen- und Sägegeräusch, *Bruit de scie ou de rape*, welches gleichfalls neben der Systole und Diastole beobachtet wird und sich vom Blasebalggeräusch nur durch seine gröfsere Härte oder Schärfe unterscheidet. Laennec sah daher dasselbe auch nur als eine Unterart des Blasebalggeräusches an.

c) Das Katzenschwirren, *Frémissement cataire*. Corvisart, welcher es zuerst beobachtete und es auf eine Verengerung des Orificiums im linken Herzen bezieht, schildert es als ein schwer zu beschreibendes Rauschen, welches mittelst der auf die Präcordialgegend aufgelegteu Hand gefühlt wird, so dafs es zweifelhaft bleibt, ob man dies Geräusch mehr durch das Gefühl oder durch das Ohr vernimmt. Man vernimmt dieses Rauschen mittelst des fühlenden Fingers auch an den Arterien. Laennec nannte es *Frémissement cataire* und vergleicht es dem Gefühl, welches sich

wahrnehmen läfst, wenn die Hand auf den Rücken einer sogenannten spinnenden oder knurrenden Katze gelegt wird. Am passendsten hat es vielleicht Bouillaud mit der Empfindung der Hand verglichen, welche auf dem Kehlkopfe eines laut sprechenden Menschen ruht. Das Katzenschwirren kommt, wie eben erwähnt, häufig in den grösseren Arterien, seltener in den kleineren vor und das bekannte und oft beobachtete Vibriren der Arterien ist eigentlich nichts Anderes als ein geringer Grad dieses Geräusches.

d) Das pfeifende Geräusch, *Bruit de soufflet musical ou sibilant*, ist dem Pfeifen des durch ein Schlüsselloch streichenden Windes oder der Nachahmung einer forttönenden Metallsaite ähnlich. Dieses Geräusch pflegt selten isolirt vorzukommen, sondern begleitet gewöhnlich eins der übrigen Aftergeräusche.

e) Aufser diesen bereits von Laennec beobachteten und bezeichneten Aftergeräusche hat Bouillaud neuerlich noch 3 andere Modificationen der Herzgeräusche aufgestellt, welche auf einen krankhaften Zustand des Herzbeutels beruhen und durch die Reibung, welche das Pericardium mit dem Herzen erleidet, entstehen soll. Er nennt diese 3 Modificationen 1) *Frêlement péricardique*, welches dem Geräusche ähnlich ist, wenn man schweres Seidenzeug hin und her bewegt, oder Pergament oder steifes Papier zerknittert. Am stärksten wird es bei der Systole, etwas schwächer bei der Diastole des Herzens gehört. 2) *Bruit de tiraillement et de craquement, bruit de cuir neuf*, was nur sehr selten vorkommt und von Collin in der akuten Herzbeutel-Entzündung beobachtet worden ist. 3) *Bruit de raclement*, das Schabegeräusch, welches in der That durch das Schaben eines harten knochenartigen Körpers gegen den Herzbeutel bedingt zu sein scheint, indem man bei seinem Vorkommen jederzeit nach dem Tode die serösen Blätter des Herzbeutels mit Kalk, Knochen oder knorpelförmigen Entartungen besetzt gefunden hat.

Die Pathologen haben, wie begreiflich, vielfache Versuche gemacht, diese verschiedenen Aftergeräusche und ihre Ursachen genau zu erklären; da indefs schon die Erklärung der normalen Herzgeräusche mit den gröfsten Schwierigkeiten verbunden und noch keineswegs gelungen ist, so läfst sich erwarten, dafs dies auch bei den Aftergeräuschen und in noch höherem Grade der Fall sein wird, und in der That sind die vielfachen Erklärungen derselben bis jetzt noch grofsentheils Hypothesen, daher wir es uns ersparen wollen, den Raum damit auszufüllen; dagegen wollen wir einige Worte darüber erwähnen, in welchen Krankheitsformen die einzelnen Aftergeräusche beobachtet worden sind.

Das Blasebalggeräusch wird bei vielen Klappenkrankheiten, ferner bei Hypertrophie mit Erweiterung, bei organischen Krankheiten der Arterien, nicht minder aber auch bei manchen nicht organischen Herzleiden in Begleitung des sogenannten nervösen Herzklopfens beobachtet. Bouillaud hat es ferner in solchen Fällen gehört, wo nach dem Tode Blutgerinsel in dem Herzen gefunden wurde, welche anscheinend ganz kurz vor dem Tode sich gebildet hatten. Piorry hat dies bestätigt. Endlich kommt es auch bei dem Krankheitszustande vor, welchen Corvisart zuerst als die sogenannte Unzulänglichkeit (insuffisance) der Aortenklappe beschrieben hat, und der darin besteht, dafs den halbmondförmigen Klappen der Aorta die Mündung der Arterien nicht hinlänglich verschliefst, so dafs das Blut aus denselben zum Theil minder in den linken Ventrikel zurückfliefsen kann. Die übrigen Aftergeräusche, welche höchst wahrscheinlich sämmtlich nur Modificationen des Blasebalggeräusches sind, werden von Bouillaud allgemein einer und derselben Bedingung zugeschrieben, nämlich der vermehrten Reibung des Blutes bei seinem Durchgange durch die Orificien oder die Höhlen des Herzens. Wir erlauben uns, Bouillaud's eigene Worte hierüber anzuführen:

„Ein Geräusch, eine Vibration, setzt zwei Bedingungen voraus: 1) ein Instrument für die Vibration, 2) ein Agens der Vibration, eine bewegende Kraft, die dieselbe hervorruft. Die Wände des Herzens, und besonders die der Valveln, vielleicht auch das Blut, bilden vorzugsweise das Instrument, den Sitz der Vibrationen, daraus folgt, dafs jede bedeutende Modification in der Conformation des Herzens und in der Bewegung des Blutes nothwendigerweise auch die Geräusche des Herzens modificiren mufs. So z. B. kann man das Blasebalggeräusch in einer Arterie hervorrufen, wenn man dieselbe mit einiger Stärke komprimirt, wodurch die Reibung des Blutes gegen die Wände eine stärkere wird. Daher wird man das Blasebalggeräusch in allen Affectionen des Herzens hören, die eine Vermehrung der Reibung der Blutsäule gegen die Wände der Orificien oder der Ventrikel als Resultat mit sich führen."

Dies Raisonnement, so geistreich es auch sein mag, ist indefs bis jetzt noch ohne bestimmte Beläge.

Eine Frage von hoher Wichtigkeit ist es, in wie weit es möglich sei, vermit-

telst der Herzgeräusche zu erkennen, ob die linke oder die rechte Herzhälfte erkrankt ist. Laennec und viele ausgezeichnete Schriftsteller über die Herzkrankheiten, als Bertin, Stokes, Andral, Rostan und Hope bejahten diese Frage und glaubten, dafs eine vergleichende Untersuchung beider Seiten des Herzens, jede mögliche Verwickelung der Herzfehler aufklären könne. Wahrscheinlich aber ist man hierin zu weit gegangen. Bouillaud, Corbin und Robert Spital haben diese Ansicht neuerlich bestritten und wenngleich viele Erfahrungen dafür sprechen, dafs in der Mehrzahl der Fälle die Aftergeräusche eine Unterscheidung zulassen, welche von den beiden Herzhälften erkrankt ist, so fehlt es auch nicht an Beispielen, dafs hierbei offenbare Irrthümer vorgekommen sind, und man darf daher die Schlufsfolge, welche man aus dem Aftergeräusche auf den Sitz einer Krankheit zieht, nicht als völlig zuverlässig, sondern nur als wahrscheinlich richtig annehmen.

Vierter Abschnitt.

Von der Percussion und der Auscultation, als Hülfsmittel der Erkennung der Herzkrankheiten.

Da hohle Körper, welche durch eine nicht zu starke Wand von dem gegen sie schlagenden Finger oder Instrumente getrennt sind, sehr verschiedenartige Töne von sich geben, so liegt es eigentlich sehr nahe, dafs durch angemessenes Klopfen und Schlagen auf den Brustkasten die ungefähre Beschaffenheit der darin enthaltenen Eingeweide im Allgemeinen bestimmt werden könne. Zuerst kam jedoch Auenbrugger*) in Wien im Jahre 1761 auf die Idee, die Percussion gegen den Brustkasten als diagnostisches Hülfsmittel zu benutzen und empfahl sie in einer besonderen Schrift. Stoll und van Swieten erwähnen der Percussion zwar gelegentlich, ohne indefs grofses Gewicht darauf zu legen, und die Sache blieb von den deutschen Aerzten unbeachtet. Corvisart**) entrifs sie der unverdienten Vergessenheit und machte durch eine Uebersetzung der Auenbruggerschen Schrift darauf aufmerksam; eben so erwähnt Laennec derselben rühmlichst und empfiehlt dringend, sie neben der Auscultation sorgfältig zu benutzen. Das gröfste Verdienst aber erwarb sich Piorry*), welcher mit dem gröfsten Fleifse die Methoden der Percussion auszubilden suchte, und zu deren leichteren und sicheren Ausführung den bekannten Plessimeter erfand, welcher aus einer linienstarken runden Platte von Elfenbein, etwa 2 Zoll im Durchmesser, besteht, und welcher bei der Perkussion allerdings bedeutende Vortheile gewährt.

Es giebt 2 Methoden, die Perkussion anzuwenden, nämlich zuerst die unmittelbare, welche von Auenbrugger und Corvisart ausgeübt wurde. Man spannt hierbei mit den Fingern der linken Hand die Haut des zu percutirenden Theiles und die darunter liegenden Gewebe etwas an, bringt sodann die äufsersten Enden von 3 oder 4 Fingern der rechten Hand in ein Niveau und schlägt sodann mit mehr oder weniger Stärke perpendikular auf, wobei man jedoch weder den pulpösen Theil noch die Nägel der Finger, welche sorgfältig abzuschneiden sind, aufsetzen darf. Diese Art zu percutiren ist häufig für den Kranken schmerzhaft und erleidet deshalb nur eine sehr beschränkte Anwendung; sie giebt aber auch häufig gar kein oder nur ein sehr unzuverlässiges Resultat, namentlich, wenn die Brustwandungen sehr schlaff und zugleich von bedeutender Dicke sind.

Die mittelbare Percussion besteht darin, dafs auf den zu percutirenden Theil entweder die 4 Finger der linken Hand oder das Plessimeter aufgelegt werden, worauf man dann mit den Fingern der rechten Hand auf die oben angegebene Weise percutirt. Diese Methode ist in vielen Fällen anwendbar, wo die erstere unzuverlässig oder ganz unzulässig ist, und sie verdient daher vor der unmittelbaren allgemeinen den Vorzug.

Die Technik der Percussion und alle auf den letzten Gegenstand bezüglichen Lehren sind neuerlich von Philipp mit grofsem Fleifse zusammengestellt**) und wir entnehmen aus seiner Schrift Einiges nur, was auf die Percussion der Herzgegend in nächster Beziehung steht. Wir haben bereits oben (Seite 1) erwähnt, dafs das Herz nach vorn hin gröfstentheils von den Lungenflügeln bedeckt wird, und dafs nur ein kleiner Theil der vorderen Herzfläche von etwa 1 bis

---

*) Leopoldi Auenbrugger. Inventum novum ex percussione thoracis humani, ut signo, abstrusos interni pectoris morbos delegendi. Vindob. 1761. 8.

**) Uebersetzung dieses Werks p. Jean N. Corvisart. Paris 1808.

*) De la percussion médiate et des signes obtenus à laide des nouveau moyen d'exploration dans les maladies thoraciques et abdominaux par M. Piorry. Paris 1828.

**) Zur Diagnostik der Lungen- und Herzkrankheiten, mit besonderer Berücksichtigung der Auscultation und Percussion von Philipp. Berlin 1836.

2 Quadratzoll, hiervon frei ist und mit dem Brustbein in unmittelbarer Berührung steht. Der Raum, in welchem dieser freie Theil der Herzoberfläche liegt, ist leicht zu bestimmen, wenn man mit dem Plessimeter die Mittellinie des Brustbeins von oben nach abwärts percutirt, indem der Ton im Verhältnifs zu dem Lungenton massiv und selbst bei einem nur leichten Anschlag matt klingt, weil der Widerstand unter demselben ziemlich grofs ist. Den Raum, den man hierbei gefunden hat, bezeichne man sich. Sodann führt man das Plessimeter von dem oberen Rand der Leber entlang von rechts nach links bis zu dem Punkte, wo der Ton weniger hell und der Widerstand gröfser wird, und merke sich auch diesen Punkt an. Gewöhnlich tritt ein Zoll rechts von dem rechten Rande des Brustbeins der eigenthümliche Ton des Ventrikels hervor. Führt man das Instrument noch mehr nach links, so stöfst man in der Mehrzahl der Fälle auf mehr Mattheit des Tones und Stärke des Widerstandes, wodurch sich die Lage der linken Herzkammer zu erkennen giebt. Je dicker die Herzwandungen sind, je mehr treten diese Charaktere hervor. Wenn man auf diese Weise die wichtigsten Punkte des Herzens, wie sie im Thorax liegen, bestimmt hat, so wird man ein ziemlich deutliches Bild von der Lage des Herzens und seinen Umgebungen machen können, und nur so viel bemerken wir noch, dafs der Widerstand gegen das Plessimeter geringer, und gröfsere Elasticität sich an allen denjenigen Stellen zeigt, wo die elastischen Lungenflügel, die über dem Herzen liegen, an Stärke zunehmen.

Hope giebt für die Percussion und um sich mittelst derselben genau über die Lage des Herzens zu orientiren, die Lungen-Arterie als den zweckmäfsigsten Anhaltspunkt an. „Dieses Gefäfs (sagt er) tritt aus der Mitte des Raumes von seinem Ursprunge bis zu der Stelle, wo es sich in zwei Aeste scheidet, zwischen der zweiten und dritten Rippe nahe am Brustbein hervor. Zieht man von den unteren Rändern der dritten Rippe eine Linie queer über das Brustbein, so geht dieselbe etwas links von der Mittellinie über die Klappen der Lungenarterie, hinter welcher sich fast in gerader Richtung die der Arterien befinden. Von dieser Stelle aus steigen Aorta und Lungenarterie aufwärts, und zwar wendet sich die erstere etwas rechts, wogegen letztere von ihrem Ursprunge an das Brustbein berührend sich beträchtlich links neigt, und dann zu dem oben erwähnten Raum zwischen der zweiten und dritten Rippe gelangt.“

Der Werth der Percussion für die Diagnose ist von Piorry wohl etwas zu hoch angeschlagen, und es kommt ohne Zweifel der Wahrheit am nächsten, wenn man ihre Resultate, insofern sie isolirt stehen, für unzuverlässig ansieht. Wenn sie indefs mit der Auscultation in Verbindung gebracht werden, und wenn beide übereinstimmen, so gewinnen sie gegenseitig an Werth und verbreiten über die pathologisch-anatomischen Verhältnisse des Herzens ein Licht, welches die Diagnose selten täuschen wird.

Die Auscultation durch die Anwendung des Ohres zur Untersuchung der Functionen des Athmungs- und des Circulations-Apparats ist bereits, wenn auch nur in sehr beschränktem Maafse, von Hippocrates gekannt, indem er durch Anlegung des Ohrs an die Brust des Kranken den Hydrothorax von dem Eitererguſs in die Brusthöhle zu unterscheiden glaubte*). Diese Erfahrung blieb über 2000 Jahre lang unbeachtet, bis sie der geistreiche Laennec wieder aufnahm, und durch die möglichst vollständige Ausbildung derselben uns gleichsam einen neuen Sinn für die Erkenntnifs der Brustkrankheiten verlieh. Sein Werk, in welchem er uns die Resultate seiner Forschungen mittheilt, wird für die Aerzte aller Zeiten von unberechenbarem Nutzen bleiben. Auch die Auscultation hat ihre doppelten Methoden, und wird die unmittelbare genannt, wenn das bloſse Ohr unmittelbar auf den Brustkasten gelegt wird, die mittelbare dagegen, wenn man ein von Laennec erfundenes Instrument, das Stethoskop**), auf die Brust fixirt, und mittelst desselben die Brusttöne zu vernehmen sucht.

Jede dieser Auscultations-Methoden hat ihre eigenthümlichen Vorzüge. Die unmittelbare Auscultation ist ungleich bequemer und leichter, und wer einige Uebung darin hat, kann mit grofser Schnelligkeit an mehreren Stellen der Brust die Töne vernehmen. Sie reicht auch immer aus, wenn man den Ton von einem gröfseren Raume der Brust haben will. Sie kann ohne alle Vorbereitung vorgenommen werden, und macht auf den Kranken einen weniger peinlichen Eindruck, als die Anlegung eines Instru-

---

*) *Τούτω ἄν γνοίης ὅτι οὐ τινόν ἄλλα ὕδωρ ἔστι· καὶ ἦν πολλον χρόνον προσέχων τὸ οὖς ἀκονάζῃ πρὸς τὰ πλεύρα ὤξει ἔσωθεν οἷον ψοφος.* De Morbis II. §. 59.

**) Die Form des von Laennec angegebenen Instrumentes ist zu grofs und zu unbequem, daher sie ziemlich aufser Gebrauch gekommen und an deren Stelle das kleinere, viel bequemere Stethoskop von Louis eingeführt wurde.

ments, dessen Zweck ihm nicht genau bekannt ist. Die mittelbare Auscultation giebt den Ton ungleich schärfer aus einem kleinen, genau zu begrenzenden Raum, und dies ist ohne Zweifel ihr gröfster und in der That in einzelnen Fällen höchst schätzenswerther Vorzug. Aufserdem verdient sie den Vorzug bei Frauen zur Schonung ihres Schamgefühls, und in allen den Fällen, wo z. B. die Achselhöhle, der untere Theil des Brustbeins oder überhaupt ein Punkt auscultirt werden soll, an den man das Ohr nur mit Schwierigkeit anzulegen vermag*). Nachtheile des Instrumentes sind, dafs dessen Gebrauch mehr Zeit und eine viel gröfsere technische Fertigkeit verlangt, und dafs geringe Versehen bei dessen Anwendung falsche Töne geben. Es haben daher beide Methoden ihre Vorzüge und Nachtheile, und wenn der Arzt nicht in beiden gleichmäfsig geübt ist, so wird er am besten diejenige Methode vorziehen, in welcher er die meiste Uebung hat.

Die Technik der Auscultation anlangend, so soll der Kranke entweder auf dem Rücken liegen oder aufrecht sitzen. Wird die hintere Brustwand untersucht, so beugt sich der Kranke stark nach vorn. Bei der unmittelbaren Auscultation ist es zweckmäfsig, die Brust des Kranken unbedeckt vor sich zu haben. Bei dem Stethoskop kann sie eine leichte Bedeckung haben, mit Ausnahme von seidenen und maschenartigen Stoffen. Das Instrument, wenn man sich dessen bedient, mufs langsam und mit Sorgfalt aufgesetzt werden, so dafs keine Spalte zwischen seinem Rande und der Haut bleibt. Wenn dies bei sehr mageren Personen nicht möglich ist, so werden die Zwischenräume mit Baumwolle ausgefüllt. Man fixirt das Stethoskop mittelst der Finger dergestalt auf der Brust, dafs die Spitzen der Finger die Brust und das Holz des Instruments zu gleicher Zeit berühren. Das letztere werde fest auf der Brust fixirt, wogegen man das Ohr nur leise an derselben anlegen darf.

Bei Anwendung des Instruments wird der Ungeübte im Anfange sehr verschiedenartige Geräusche wahrnehmen, und den Ton, welchen etwa die Contraction der Brustmuskeln geben, leicht verwechseln, bald aber erlangt durch Uebung das Ohr einen hohen Grad von Fertigkeit in Unterscheidung der verschiedenen Töne.

In der gewöhnlichen Praxis wird die Auscultation meist zu flüchtig und zu wenig sorgfältig vorgenommen. Wenn man ein bestimmtes Resultat davon haben will, so bedarf es eines wiederholten Anlegens des Instruments und des Ohres zu verschiedenen Tageszeiten und in verschiedenen Lagen des Kranken.

*) Ein wichtiger Unterschied ist hier noch zu erwähnen, wenn derselbe auch nicht auf Herzkrankheiten Bezug hat. Bei Excavationen der Lunge hört man mittelst des Stethoskops die eigentliche und vollkommene Pectoriloqui oder Höhlenstimme, welche bei der Anlegung des blofsen Ohres sich in eine einfache Resonanz umwandelt. Ebenso hört man nur mittelst des Stethoskops den beim Exsudat der Brusthöhle vorkommenden meckernden Ton oder die sogenannte Egophonie.

Erstes Capitel.

Von den Herzkrankheiten überhaupt.

Seitdem man sich mit den Herzkrankheiten näher beschäftigt hat, als es bis zu Anfang des laufenden Jahrhunderts geschehen war, ist man auf eine Eintheilung derselben verfallen, welche fast von allen Schriftstellern gebilligt und die in der That auch für die Praxis und die Theorie genügend ist und daher auch noch gegenwärtig ihre Brauchbarkeit bewährt. Man unterscheidet nämlich dynamische Herzkrankheiten, welche in Veränderungen der lebendigen Herzthätigkeit bestehen und organische, welche in einer Struktur-Veränderung des Herzorgans ihren nächsten Grund haben.

Die gesammten Herzkrankheiten bilden eine Gruppe von Leiden, welche denjenigen Krankheits-Familien entsprechen, die den serösen Häuten und den Muskeln eigenthümlich sind, weil aus diesem Gewebe eben das Herz und seine Annexa bestehen. Wir finden daher vorzugsweise entzündliche Prozesse, zu denen besonders seröse Häute sehr geneigt sind und Degenerationen, welche diese und das Muskelgewebe zu befallen pflegen, also vorzüglich Erweichung, Verhärtung in allen Graden und Formen. Dafs aufserdem die Function des Herzens und die dasselbe fortwährend durchströmende Blutwelle eine Modification der Herzkrankheit herbeiführen kann, ist leicht begreiflich. Auch die sympathischen Beziehungen, z. B. die Mitleidenschaft zwischen den Häuten des Herzens und dem Halse (woraus die den Herzkrankheiten eigenthümlich rauhe Stimme erklärlich ist) und andere dergleichen durch das Nervensystem vermittelte Verbindungen des Herzens können auf die Form und einzelnen Symptome der Herzkrankheit Einflufs äufsern.

Die Ursachen der Herzkrankheiten sind gröfstentheils dieselben, welche auch in andern Organen sich geltend machen, mithin plötzlicher Wechsel der

Temperatur, gehemmte oder unterdrückte Secretionen, Dyskrasieen, functionelle Störungen anderer mit dem Herzen in Verbindung stehender Organe, gewaltsam vertriebene Exantheme, Gemüthsaffekte von aufregender Art, die sich häufig wiederholen, nicht minder mechanische Verletzungen. Als Ursachen, welche den Herzkrankheiten besonders zukommen, müssen hier entzündliche Prozesse, die rheumatischen Affectionen und die damit verwandte Gicht, und für chronische Leiden, namentlich für organische Entartungen, lang dauernde Leber- und Lungenkrankheiten erwähnt werden. Epidemische Einflüsse tragen zur Erzeugung von Herzkrankheiten wohl nur selten bei, insofern man die als Causalmoment bereits erwähnten Rheumatismen davon ausschliefst.

Die Combinationen der Herzkrankheiten sind sehr vielfach und umfassen bei den entzündlichen Formen alle die den Phlogosen eigenthümlichen Complicationen; bei den chronischen Formen dagegen alle diejenigen Zustände, welche eine perverse Blutbereitung zu begleiten pflegen, indem die meisten organischen Herzkrankheiten die Arterialisation des Blutes mehr oder weniger beschränken. Die häufigste aller Combinationen ist aber ohne Zweifel eine intermittirend auftretende Nerven-Affection, welche sich bald in heftigen Herzpalpitationen, bald in Erstickungs-Anfällen, bald endlich in kaum merklichem Herzschlag und selbst in vorübergehendem gänzlichem Aussetzen desselben und Ohnmacht-Anfällen äufsert. Endlich beobachtet man nicht selten eine sympathische Reizung der Lungenschleimhaut, die sich in plötzlich eintretenden heftigen Husten-Anfällen ausspricht.

Geographische Verbreitung. Aus den angeführten Ursachen läfst sich bereits schliefsen, dafs das häufigere Vorkommen der Herzkrankheiten an diejenigen Landstriche gebunden sein wird, in denen für die Entwickelung der Phlogosen und Rheumatismen die günstigsten Verhältnisse vorhanden sind. Und in der That findet man die meisten Herzübel, sowohl dynamische als organische in der nördlichen Hemisphäre zwischen dem 30—57 Grade nördlicher Breite, vorzüglich auf den nördlichen Abdachungen der Gebirgszüge, wo die Nord- und Ostwinde freieren Zutritt haben. In den Tropen sind sie viel seltener, und wenn sich dergleichen finden, so wird es wohl immer die rechte Herzhälfte sein, welche leidet und in der Regel wird das Lebersystem bei Erzeugung des Leidens mitgewirkt haben. Insbesondere bleiben nach Carswell in Folge der in den südlichen Climaten so häufigen Leberentzündungen nicht selten atrophische Zustände des rechten Herzens zurück.

Die Diagnose der Herzkrankheiten, vorzüglich der chronischen, ist schwieriger und unsicherer als bei irgend einer andern Klasse von Leiden und zwar aus mancherlei Gründen. Zunächst liegt dies in dem Umstand, dafs bei vielen Herzleiden die Symptome sich nicht sowohl in dem Central-Organ des Kreislaufs selbst, als in andern damit in Verbindung stehenden Systemen, selbst den ziemlich entfernten, z. B. den Capillar-Gefäfsen, äufsern, und dafs auf der andern Seite fast alle nervösen Affectionen und manche Krankheiten der Unterleibs-Organe und der Reproduction (z. B. Chlorose) sich durch Herzsymptome manifestiren. Ist aber ein Herzübel als höchst wahrscheinlich oder selbst mit überwiegender Gewifsheit als solches erkannt, so ist oft nichts schwieriger, als die Form desselben mit Zuverlässigkeit zu bestimmen. Wir haben bereits oben bemerkt, dafs ein einzelner, nicht zu beträchtlicher organischer Herzfehler in der Regel die Verrichtungen des Organs nicht so wesentlich beschränkt, dafs dadurch der Gesundheitszustand des Kranken erhebliche Störungen erleidet, dafs vielmehr gewöhnlich noch ein anderweites ursächliches Moment hinzukommen mufs, um deutlich wahrnehmbare Krankheitssymptome hervorzurufen, so dafs der Arzt in der Regel eine doppelte Form von Herzleiden vor sich hat, deren Zeichen sich gegenseitig complíciren und modificiren und zuweilen selbst einigermafsen ausgleichen. So verstärkt z. B. Hypertrophie den Herzschlag und Dilatation mit Verdünnung der Wandungen macht denselben schwächer und wenn beide Zustände sich compliciren, werden diese beiden Symptome sich gegenseitig verwischen und nur die andern weniger wahrnehmbaren Zeichen können dann auf das Vorhandensein des Leidens führen. Alle Diagnostiker sind daher, so sehr auch neuerlich die gröfsere Ausbildung der Percussion und Auscultation unsere Einsichten über Erkennung der Herzkrankheiten bereichert haben, durch Erfahrung über die wenige Zuverlässigkeit eines einzelnen Herzsymptoms hinreichend belehrt und stimmen hinsichtlich der Diagnose nur über zwei Sätze überein: 1) Dafs ein oder zwei Symptome über die Existenz einer Herzkrankheit oder eine bestimmte Form derselben gar nichts entscheiden, dafs vielmehr nur der ganze Complexus aller Krankheitszeichen, wenn sie übereinstimmend auf ein Herzleiden weisen, eine diagnostische Entscheidung zulassen und 2) dafs in Beziehung auf die nähere Form des

Herzleidens alle Symptome leicht täuschen und dafs bei Lebzeiten des Kranken nur Wahrscheinlichkeit, dagegen Gewifsheit erst auf dem Sectionstisch zu erlangen ist. Vielfältige Erfahrungen haben uns hierüber zur Genüge belehrt, und wir kennen einen in der Hospital-Praxis ergrauten Praktiker, der Jahrelang die speciellen Diagnosen der Herzkrankheiten zu seinem Lieblingsstudium gemacht und zuletzt nach unzähligen Fällen und durch Leichenöffnungen getäuscht, dahin gekommen ist, bei Lebzeiten seiner Kranken auf jedes Urtheil über die Form der Herzleiden gänzlich zu verzichten und bei deren Behandlung rein symptomatisch zu verfahren.

Die Symptome der Herzkrankheiten werden bei den einzelnen Formen derselben specieller erwähnt werden, indefs halten wir es für angemessen, schon hier einige allgemeine Andeutungen zu geben, aus denen man in concreten Fällen wenigstens mit Wahrscheinlichkeit bestimmen kann, ob die rechte Herzhälfte (*Cor venosum*) oder die linke (*Cor arteriosum*) der Sitz des Leidens ist. Krankheiten

a) der rechten Herzhälfte

1) äufsern ihre Einwirkung jederzeit auf die Lungen, indem diesen entweder zu viel oder (was seltener der Fall ist) zu wenig Blut zugeführt wird, daher jederzeit Athmungs-Beschwerden und zwar anhaltende und ohne die bei Krankheiten des Aortenherzens charakteristischen periodischen Angstanfälle. Diese Athmungs-Beschwerden beginnen in mäfsigem Grade und nehmen allmälig zu, während bei Krankheiten des linken Herzens die Anfälle paroxysmenweise auftreten.

2) Das rechte Herz erkrankt meistens in der frühern Lebensperiode ohne deutlich erkennbare Ursachen, z. B. *Morbus coeruleus*, chlorotische Affectionen.

3) Da die Lungenfunction an der Störung leicht Theil nimmt, so werden häufig entzündliche Reizungen der Lungenschleimhaut beobachtet. Bei geringem Grad derselben stellen sich mäfsig starke und meist trockene Hustenanfälle ein und bei höherem Grad treten von Zeit zu Zeit Anfälle von Bluthusten ein, welches letzte Symptom meist auf Hypertrophie und heftigen Antrieb des Blutes nach den Lungen deutet, wenn damit der Herzschlag und die übrigen Symptome übereinstimmen.

4) Gewöhnlich bemerkt man Pulsation der Halsvenen oder die bekannte *Pulsatio epigastrica*. Bei Leiden der rechten Herzhälfte sind immer die Venenmündungen erweitert, so dafs das Blut regurgitirt und die Bewegung des Herzens den Venen mitgetheilt wird, daher auch die *Pulsatio venosa* mit dem Puls und Herzschlag isochronisch erfolgt.

5) Als Folge dieses Zustandes der (der Action des Herzens folgenden) Halsgefäfse wird bei Kranken, welche erweiterte Mündungen der grofsen Hohlvenen haben, eine eigenthümliche Haltung des Kopfes nach links und rückwärts bemerkt, welche wahrscheinlich den Zweck hat, den gestörten Blutumlauf dem normalen anzunähern.

6) Als fernere Folge hiervon und weil die abnorme Bewegung der Venen eine Blutüberfüllung des Gehirns bewirkt, tritt Eingenommenheit und schmerzhafte Empfindlichkeit des Kopfes und Schwindel ein, ferner Ohrenklingen und ein Gefühl von Klopfen im Kopfe, welches vorzüglich beim Niederlegen (also in horizontaler Lage des Kopfes) stärker wird, und bei fortschreitender Ausbildung des Herzleidens eine beinahe gänzliche Schlaflosigkeit, im kindlichen Alter häufig Convulsionen hervorbringt. Wirkliche Ohnmachten kommen nur sellten bei Krankheiten des rechten Herzens vor.

7) Wenn die Erweiterung der Venen beim fernern Verlauf des Uebels zu den kleinen Gefäfsen fortschreitet, so zeigt die bekannte blaue Färbung sich nun zunächst auf den Schleimhäuten der Lippen, der Genitalien, des Afters und später an den Augenlidern und andern mit feiner Hautschicht bedeckten Stellen. Es werden Varices sichtbar und fehlen an den Wangen fast niemals, und der Kranke klagt über ein allgemeines Kältegefühl und einen Stupor der Extremitäten.

8) Aus derselben Quelle fliefsen andere wichtige Symptome der *Plethora abdominalis*, ferner Urinbeschwerden, Blutflüsse, symptomatische Leberleiden, Schmerz in der Magengegend, Ueblichkeiten, Erbrechen, und Digestions-Mangel, welche theils aus der Blutüberfüllung oder bei Hypertrophie mit Dilatation aus dem fortwährenden Drucke auf den Magen entstehen

9) Hierdurch und durch die nervöse Beschaffenheit der Blutmasse werden die serösen Häute in einen Zustand von Reizung gesetzt und diefs sowie die gehemmte Circulation ruft nunmehr wassersüchtige Anschwellungen hervor, meist zuerst in der Brusthöhle, später, wenn Milz und Leber theilnehmen im Unterleibe und den Extremitäten. In solchem Falle werden die harntreibenden Mittel, sowohl Digitalis als Squilla das Uebel verschlimmern, weil der Hydrops auf Ueberfüllung der Venen beruht, wogegen Verminderung der Säftemasse kleine Aderlässe und Purgirmittel, vorzüglich die Hydragoga, Erleichterung schaffen.

Im Gegensatz hiervon zeigen sich bei

b. Krankheiten der linken Herzhälfte

1. Störungen des Arterienpulses, wobei Klappenfehler und Degenerationen der innern Herzwandungen oder des Endocardium mehr Einflufs auf den Puls üben, als Entartungen der äufsern Herzoberfläche. Hypertrophie des linken Ventrikels verstärkt den Herzschlag und vermindert den Puls, wogegen Hypertrophie mit Dilatation beides verstärkt. Entartung der Muskelsubstanz, namentlich fettartige Degeneration und Erweichung retardirt den Herzschlag.

2) Es treten Athmungsbeschwerden auf und zwar plötzlich und paroxysmenweise z. B. bei *Angina pectoris*; — Bewegung des Körpers verschlimmert alle Zufälle und läfst das Uebel leicht von nervösen Herzaffectionen unterscheiden, indem bei diesen auch in der Ruhe das Leiden fortdauert und oft mehr quält als bei Bewegung.

3. Es stellen sich Ohnmachten ein, jedoch nicht so häufig als man gewöhnlich glaubt, vielmehr bleibt es meist beim Gefühl als schwinde Besinnung und Bewufstsein.

4. Die Schleimhaut der Lunge wird gleichfalls gereizt, und es bildet sich eine chronische Bronchitis mit vorzugsweise zähen Sputis.

5. Die Hautfarbe wird meist erdfahl, dagegen hat das Gesicht gewöhnlich (keinesweges jedoch immer) eine lebhafte oft umschriebene Röthe erlangt.

Ziemlich sicher erkennt man bei obschwebendem Zweifel aus der Wirkung gewisser Arzneimittel, ob die rechte oder linke Herzhälfte leidend ist, namentlich gilt diefs von den meisten Eisenpräparaten, welche Krankheiten der linken Herzhälfte immer verschlimmern, dagegen bei Uebeln des rechten Herzens gewöhnlich eine, wenn auch nur palliative Hülfe gewähren.

In der Regel zieht eine Krankheit der einen Herzhälfte bei langem Fortdauern auch die andere Hälfte in den Kreis des Leidens, wobei jedoch das rechte Herz verhältnifsmäfsig noch den geringsten krankmachenden Einflufs ausübt.

Von den dynamischen Herzkrankheiten.

Zweites Capitel.

Pericarditis, Herzbeutel-Entzündung.

Unter Pericarditis wird ziemlich allgemein die Entzündung des ganzen Pericardium, sowohl des freien Blattes (des eigentlichen sackförmigen Herzbeutels) als der den Hauptmuskeln unmittelbar überziehenden serösen Membran verstanden und nur wenige Schriftsteller unter diesen Schönlein und neuerlichst Bouillaud unterscheiden noch unter der Benennung *Carditis serosa* die Entzündung des serösen Blattes, welches das Herz überzieht. Diese letztere Krankheitsform ist gewöhnlich mit der Carditis complicirt und wird auch dort noch näher erwähnt werden. Die Pericarditis kam früher den Aerzten ungleich seltener vor als jetzt, oder richtiger gesagt, sie wurde ungleich seltener erkannt. In der That auch bietet vielleicht kein entzündliches Leiden so bedeutende Schwierigkeiten für die Diagnose. Laennec versichert uns, zuweilen bei Sectionen die unverkennbarsten Zeichen der völlig ausgebildeten Krankheit gefunden zu haben, ohne dafs er während des Lebens ihr Vorhandensein nur geahnt habe und andererseits, dafs er während des Lebens des Kranken fast alle bekannten Symptome der Krankheit zu sehen geglaubt und nach dem Tode keine Spur derselben bei der Section gefunden habe. Lathan und Andral *) erwähnen einige jedoch einzeln stehende Fälle, in denen die Krankheit als Gehirnentzündung angesehen und behandelt wurde und später nach dem Tode sich als Herzbeutelentzündung unverkennbar auswiefs. In der neuern Zeit, wo für eine richtige Diagnose der Brustkrankheiten verhältnifsmäfsig sehr viel geschehen ist, wird wohl in den meisten Fällen die Pericarditis schon bei Lebzeiten erkannt und dies ist wohl der eigentliche Grund, warum sie jetzt öfter vorzukommen scheint, als in früherer Zeit.

Die Pericarditis kann sowohl in acuter als in chronischer Form auftreten und wir beginnen mit der erstern, um am Schlusse die Abweichungen, welche die chronische Pericarditis darbietet, anknüpfen zu können.

Pathologisch-anatomische Erscheinungen.

Wir beginnen hiermit, weil sich aus ihnen so Manches über den Verlauf erklärt und die anatomisch-pathologischen Erscheinungen gleichsam der Schlüssel der im Leben vorkommenden Symptome sind. An der Leiche der Verstorbenen finden sich vorzüglich 3 Momente die dem Uebel eigenthümlich sind, nähmlich 1) Eine abnorme Röthe des Herzbeutels; 2) Ablagerung von Lymphe auf seiner Oberfläche; 3) Ansammlung einer serösen Flüssigkeit in der Höhle des Herz-

*) Clinique Medicale Vol. III. pag. 444. London Med. Gaz. Vol. III. pag. 209.

beutels, welche wir etwas unständlicher beschreiben und ihre Bedeutung zur Krankheit festzustellen versuchen wollen.

1) Die abnorme Röthe beschränkt sich meist nur auf einen Theil des Herzbeutels und zeigt sich bald in kleinen scharlachfarbigen Punkten, bald in einzelnen Flecken von beträchtlicherer Gröfse, welche gleichfalls ein punktirtes Aussehen haben. Die Ausdehnung und die Intensität der rothen Färbung steht nicht immer mit dem Grade der Entzündung im Verhältnifs, und Laennec hat Fälle beobachtet, in denen die Entzündung nach der vorgefundenen Pseudomembran zu ertheilen, einen hohen Grad erreicht hatte, ohne dafs mehr als eine nur geringe Spur von Röthe vorhanden war. Die Gefäfse verzweigen sich gewöhnlich baum- oder sternförmig (zuweilen aber bildet die Röthe eine ganz gleichförmige ebene glänzende Fläche. Die gerötheten Stellen verlieren ihren Glanz und nehmen eine bräunliche, zuweilen zimmtbraune Färbung an, wenn die Krankheit sich verschleppt und in die chronische Form übergeht. In einzelnen Fällen ist unter einer Schicht zimmtfarbener Lymphe das Pericardium mit bläulich weifsen Flecken bedeckt gewesen. Die Röthe allein kann indefs, weder bei serösen noch bei Schleimmembranen zur Annahme von Entzündungen berechtigen, da bekanntlich auch ohne letztere aus anderen Ursachen die Gefäfse sich leicht mit Blut anfüllen. Es gehört daher noch ein anatomisches Zeichen, nämlich 2) die Ablagerung gerinnbarer Lymphe auf der Oberfläche des Herzbeutels dazu. Der Herzbeutel sondert während der Entzündung aus den überfüllten Gefäfsen sowohl Serum als Lymphe zugleich ab, welche letztere im frischen Zustande blafs strohfarbig aussieht und von weicher Konsitenz ist, später aber fester und zäher wird. Das Serum dagegen bleibt während der ganzen Krankheit flüssig. Gewöhnlich bildet die abgelagerte Lymphe zusammenhängende Schichten, die entweder einen Theil, oder was noch häufiger der Fall ist, ziemlich den ganzen Herzbeutel überziehen. Die abgelagerte Lymphschicht ist meist 1 bis 3 Linien dick, erreicht jedoch in seltenen Fällen auch das doppelte und dreifache Maafs. Die Fläche, mit welcher sie auf dem Herzbeutel liegt, ist eben und glatt, wogegen die entgegengesetzte Fläche sich rauh und sehr verschiedenartig formt, indem sie bald mit kleinen Grübchen versehen und von netzförmigem Aussehen ist, oder auch, wenn die Ablagerung ziemlich dick ist, geräumige unregelmäfsige Zellen enthält, welche durch ungleiche Zwischenräume von einander getrennt sind; bald wieder sind die Zellen ganz regelmäfsig (wie Corvisart beobachtet hat), bald erscheint die Ablagerung flockig, zottig oder wellenförmig. Wird die Lymphe alt und nicht adhärent, so wird sie dunkler von Farbe, oft tief braunroth, und sondert eine blutige Flüssigkeit ab.

Die Natur hat bei Bildung des Lymphexsudats offenbar nur den Zweck, durch diesen Substanzzusatz eine Verwachsung des freien Blattes des Herzbeutels zu bewirken, um dadurch eine fernere Ergiefsung von Flüssigkeit in den Herzbeutel unmöglich zu machen, welche bei einer zu grofsen Ausdehnung die Thätigkeit des Herzens zu sehr beschränkt und den Tod zur Folge hat.

Die Verwachsung des Herzbeutels ist daher, wenn sie gleich zuweilen zu organischen Herzkrankheiten Veranlassung giebt, immer ein wünschenswerther Ausgang des Uebels, wenn nicht die vollkommene Zertheilung erreicht werden kann.

Es gilt bei Entzündungen ziemlich allgemein der Satz, dafs die Energie und Intensität derselben mit der Menge der ausgeschwitzten Lymphe und insbesondere mit ihrer Plasticität, oder mit anderen Worten, mit ihrer Neigung zur Adhäsion im Verhältnifs stehen. Dieser Satz ist indefs vielfachen Modificationen unterworfen und ist wenigstens auf die Herzbeutel-Entzündung nicht ganz anwendbar. Hier wird nämlich die Adhäsion der beiden Flächen des Herzbeutels lediglich von dem Umstand bedingt, ob zwischen den mit ausgeschwitzten Lymphschichten bedeckten Flächen des Herzbeutels noch eine fluctuirende Ansammlung von Serum sich befindet oder nicht. Ist eine solche seröse Ansammlung vorhanden, so werden die gegenüberstehenden Flächen, wenn auch die Lymphschichten, welche sie bedecken, von noch so plastischer Beschaffenheit sind, sich niemals vereinigen und eine Adhäsion bilden können. Darum ist oft die nach oben liegende Parthie des Herzbeutels verwachsen, während der untere Theil, wo die seröse Flüssigkeit fluctuirt, dies nicht ist.

Die Verwachsung kommt daher zu Stande, sobald im Verlauf der Krankheit das ergossene Serum soweit aufgesogen ist, dafs die gegenüberstehenhenden Flächen des Herzbeutels und die darauf abgelagerten Lymphschichten in gegenseitige Berührung kommen. Beide Schichten scheinen sich dann zu verdicken und zu vermischen und werden gleich andern plastischen Ablagerungen organisch, indem sich Blutgefäfse darin bilden, welche gewöhnlich vom Herzbeutel aus, ausgespritzt werden können.

Die auf diese Weise organisch gewordenen Lymphmassen nehmen die Form des Zellgewebes an und heften die sie berührenden Theile dicht an einander an. So lange die Verwachsung noch frisch ist, läfst sich dieselbe noch leicht in 2 besondere Zellschichten theilen und ist dann auch von nicht unbeträchtlicher Dicke; je älter aber die Verwachsung wird, um so dünner und fester wird die Pseudomembran und besteht in einigen Jahren aus einer so feinen Schicht des dichtesten Zellgewebes, dafs dieselbe dem Auge eines nicht sehr aufmerksamen Beobachters ganz entgehen kann. Dies sind auch die nicht ganz seltenen Fälle die zu dem Irrthum verleitet haben, dafs der Herzbeutel gänzlich gefehlt habe. Bei der chronischen Pericarditis welche meist mehrere Recidive hat, ist gewöhnlich die, die Verwachsung bildende Lymphmasse am stärksten, indem bei jedem Recidiv eine neue Ablagerung von Lymphe gebildet wird, so dafs diese ein blättriges oder schichtartiges Gewebe erhält, welches, je näher es dem Herzen ist, an Röthe zunimmt. Die Verwachsung des Herzbeutels erstreckt sich nicht immer über den ganzen Herzbeutel, sondern wird auch in einzelnen, wenngleich seltneren Fällen partiell beobachtet. Nach Laennec kommt die partielle Verwachsung im Verhältnifs wie 1 zu 20 vor. Bei einer partiellen Pericarditis beschränkt sich die Verwachsung jedenfalls nur auf die entzündeten Theile, und ist, wenn diese unbedeutend sind, oft nicht gar fest und innig, indem dann das Herz, da seine freie Bewegung innerhalb des Herzbeutels nicht gehemmt wird, die an ihm haftende Lymphe dehnt und in lange lockere Fäden und Bänder von Zellgewebe zieht. Dagegen sind die partiellen Verwachsungen, wenn die Entzündung einen gröfsern Raum ergriffen hatte, ganz dicht und fest, und dabei die von derselben freigebliebenen Theile des Herzbeutels vollkommen gesund. Es kommen auch Fälle vor, wo, obschon die Entzündung allgemein gewesen war, die Verwachsungen doch nur partiell sind, dann sind die nicht vereinigten Theile mit Lymphe bedeckt, und durch eine eiterartige Flüssigkeit von einander getrennt, so dafs sie eine Reihe kleiner, einzeln stehender Abscesse rings um das Herz bilden.

3) Das letzte anatomische Zeichen der Pericarditis ist die Ansammlung von ergossenem Serum innerhalb der Höhle des Herzbeutels. Das Serum, welches wie oben erwähnt, gleichzeitig mit der Lymphe aus den Gefäfsen abgesondert wird, ist bald mattgelb, wie das Innere einer Citrone, oder blafsbraun und durchsichtig, bald wieder mit Flocken und Fasern von halbgeronnenem Eiweis vermischt und dann nur halb durchsichtig. In den ersten 3—4 Tagen der Krankheit wird das Serum gewöhnlich in ziemlicher Menge, etwa 1 Pfund angesammelt, (Corvisart fand sogar in einem Falle 4 Pfund Serum) mit Nachlafs der Entzündung beginnt dagegen sogleich Resorption, wodurch nach wenigen Tagen gewöhnlich der bei Weitem gröfste Theil des Serums aufgesaugt wird. Zuweilen ist der Resorptions-Procefs so vollständig, dafs nur noch die geronnene Lymphe zurückbleibt, welche die ganze Höhle ausfüllt und verklebt.

Zuweilen wird indefs weder das Serum noch die Lymphe völlig resorbirt, noch tritt endlich eine Verwachsung ein. Diese Fälle sind es, in welchen die organisch gewordene Lymphe sich selbst zur Absonderungsfläche bildet und eine Anfangs reine, später aber trübe milchartige und auch wohl eiterartige Flüssigkeit ausschwitzt. Zur vollkommenen Eiterbildung kommt es jedoch wohl selten oder niemals im Herzbeutel, weil der Kranke dem heftigen Reize früher unterliegt. In einzelnen seltenen Fällen wird durch die Flüssigkeit ein so starker Druck auf das Herz ausgeübt, dafs das letztere an seinem Umfang Etwas verliert und wie atrophisch wird.

Diese anatomischen Charactere der acuten Pericarditis erleiden bei der chronischen Form einige nicht unbeträchtliche Modificationen. Die Röthe ist trüber und dunkler und erstrekt sich nur selten über die ganze Höhle des Herzbeutels; die eiweifsartigen Pseudomembranen fehlen entweder ganz, oder sie sind dünner, weicher und wie durch Eiterung angegriffen. Zugleich aber, und dies ist das Bezeichnendste für die chronische Form, wird jederzeit eine trübe milchartige häufig völlig eiterförmige Flüssigkeit in mehr oder minderem Maafse abgesondert. Laennec glaubt, dafs innige und feste Verwachsungen der beiden Blätter des Herzbeutels nur bei der chronischen Pericarditis entstehen und dafs dagegen in der acuten Form sich eine mehr lockere und bandartige Adhäsion bilde. Diese Ansicht ist indefs durch Thatsachen nicht hinreichend unterstützt und widerspricht der Erfahrung Hope's, welcher gerade die entgegengesetzte Beobachtung gemacht hat. Nicht selten hat man in Folge der Pericarditis eine Verdickung des Herzbeutels wahrzunehmen geglaubt. Es steht indefs sehr in Frage, ob dies nicht auf einem Irrthum beruht und ob nicht die innige Verbindung der Pseudomembran mit dem Herzbeutel zu einer solchen irrigen Annahme Veranlassung gegeben hat.

Ehe wir die anatomischen Zeichen der Krankheit gänzlich verlassen, bemerken wir noch über den Zeitpunct ihrer Bildung, dafs man früher gewöhnlich annahm, als ob wässerige und lymphartige Exsudationen erst auf der Höhe der Entzündung, oder gegen das Ende derselben zu entstehen pflegten, wie namentlich Peter Frank bei der Pleuritis ausdrücklich anführt. Die neuere Pathologie hat indefs nachgewiesen, dafs die Ausschwitzung schon mit dem ersten Anfang der Entzündung beginne und dafs Entzündung einer serösen Membran und active Ausschwitzungen von Serum eigentlich nur synonyme Ausdrücke sind. Namentlich ergiebt bei der Pleuritis die Percussion und die Auscultation, dafs schon 3—4 Stunden nach dem Eintreten des sogenannten Seitenstechens bereits Flüssigkeit in der Brusthöhle ergossen ist, und es ist höchst wahrscheinlich bei der Pericarditis dasselbe der Fall.

Diagnose und Symptome. Bei wenigen entzündlichen Krankheiten ist die Reihe der auftretenden Symptome so wandelbar und für die Erkennung des Uebels so hemmend als gerade bei der Herzbeutelentzündung. Die einzelnen Zeichen derselben, welche in einem Falle vorhanden sein, aber auch gröfstentheils fehlen können, sind folgende: Heftiges entzündliches Fieber, stechender und reifsender Schmerz in der Herzgegend der sich nach der linken Schulter und zuweilen selbst bis zum Ellenbogen erstreckt und der beträchtlich zunimmt, wenn bei voller Inspiration die linke Seite ausgestreckt wird, oder wenn man von Epigastrium aus nach dem linken Hypochondrium hindrückt; der Kranke ist unfähig auf der linken Seite zu liegen und kann die gewöhnlich angenommene Rückenlage nicht ohne Schmerz ändern, er hat trocknen Husten, sehr beschleunigtes Athmen und Herzklopfen, wobei der Herzstofs höchst unregelmäfsig bald heftig und hüpfend, bald schwach und flatternd ist. Der Puls bleibt während der ganzen Krankheit fortwährende frequent und ist gewöhnlich im Anfang voll, hart, oft vibrirend und wird erst nach einigen Tagen ziemlich schwach. Nur in den schlimmsten Fällen ist der Puls schon im Anfange der Krankheit klein, schwach, aussetzend und mit Dyspnöe verbunden; jeder Versuch, die Lage des Kranken zu verändern, erregt ungeheure Angst und Erstickungs-Gefühl, die Gesichtszüge des ersteren sind (wahrscheinlich vermöge der Sympathie zwischen den Nerven des Gesichts und der Respiration) eigenthümlich entstellt und zusammengezogen, und drücken zuweilen sardonisches Lächeln aus. Es findet sich Neigung zu Ohnmachten, eine fortwährende Unruhe des Kranken, unerträgliche Beklemmung, kalte Schweifse und nicht selten in Folge des gehemmten Blutumlaufs eine merkliche Auftreibung des Gesichts und der Extremitäten in Verbindung mit livider Färbung desselben. Charakteristisch ist es, dafs der Kranke in den letzten Tagen des Uebels bei dem Eintritt der Erstickungsanfälle irgend einen feststehenden Gegenstand zu erfassen sucht, um sich hierauf stützen zu können.

Diese Symptome sind indefs, wie wir so eben angedeutet haben, keinesweges constant in jedem einzelnen Fall vorhanden, vielmehr fehlt ein Theil derselben entweder ganz oder die vorhandenen sind ihrem Grade nach so höchst verschiedenartig und oft so wenig übereinstimmend, dafs dadurch eben die Schwierigkeit der Diagnose nur wächst. So ist in dem einen Fall die Krankheit äufserst qualvoll, und der Kranke stirbt schon in 2 bis 3 Tagen unter den entsetzlichsten Beängstigungen und Erstickungsanfällen, während in einem andern Fall, wo die Entzündung vielleicht eine gleiche Höhe erreicht hat, das Uebel erst in mehreren Wochen verläuft und während dem die Leiden des Kranken fortwährend erträglich bleiben. Aus diesem Labyrinth anscheinend widersprechender Krankheitszeichen werden wir nur dadurch einigermafsen sicher geleitet werden, wenn wir den gesammten Complexus der Symptome und die Modificationen, die er erleiden kann, fortwährend auf die in die Höhle des Herzbeutels abgesonderte Flüssigkeit beziehen und voraussetzen, dafs die pathognomonischen Symptome lediglich durch die Quantität und die Qualität der gedachten Exudationen bedingt werden, was erfahrungsmäfsig vollständig bewiesen ist. Wir wollen hier einige der hauptsächlichsten durch die Beschaffenheit und die Menge der Ergiefsung bewirkten Modificationen der Symptome aufführen:

a) Wenn die Ergiefsung vorzugsweise in geronnener Lymphe besteht, oder das gleichzeitig mit ihr abgesonderte Serum resorbirt worden ist, so dafs sich sofort eine allgemeine Verwachsung des Herzbeutels bildet, die den fernern Erguls jeglicher Flüssigkeit verhindert, so behält die Thätigkeit des Herzens durchweg dieselbe Stärke und Regelmäfsigkeit, die sie im Anfange der Krankheit zeigte; demgemäfs ist auch der Puls stark, hart und regelmäfsig, der Kranke nicht so sehr auf eine bestimmte Lage beschränkt, und die öftere Aenderung derselben verursacht ihm weniger Schmerz, vielleicht weil das Herz, durch die Verwachsung

fest gehalten, nicht mit gleicher Heftigkeit gegen die Brustwandungen stofsen kann. Da endlich unter diesen Umständen die Kraft und der Rhythmus der Herzthätigkeit, und folglich auch der Blutumlauf gleichmäfsig erhalten werden, so pflegt der Kranke, selbst wenn die Entzündung nicht beseitigt wird, doch noch mehrere Wochen zu leben, und am Ende nur der durch die lange Reizung veranlafsten Erschöpfung zu unterliegen.

b) Wenn dagegen der Erguſs von Serum besonders reichlich ist, so wird die Thätigkeit des Herzens mechanisch durch den Druck der Flüssigkeit gestört, und dies um so mehr, da der Herzbeutel, durch die Entzündung seiner Dehnbarkeit beraubt, der sich anhäufenden Flüssigkeit nicht nachgeben kann. Unfähig, seinen Inhalt auszutreiben, wird also das Herz mit Blut überfüllt; es flattert, setzt aus, schlägt schwach, unregelmäfsig und ungleich. Der Puls stimmt damit überein, und ist in manchen Fällen kaum zu fühlen. Daher entstehen dann Mattigkeit, Dyspnöe, Angst, Kälte, Lividität, Erstickungsgefühl bei der geringsten Veränderung der Lage, kurz alle Symptome eines gehemmten Kreislaufes, und der Kranke stirbt in wenigen Tagen oder Stunden, wenn ihm nicht sofort Erleichterung verschafft werden kann.

c) Wenngleich im Anfange der Krankheit eine reichliche Absonderung von Serum stattfindet, so tritt diese Reihe der schlimmeren Symptome ebenfalls früher auf; gewöhnlich aber vergehen zwei, drei oder vier Tage, ehe sich eine beträchtliche Menge angehäuft hat, so dafs sich Anfangs jene mildere Gruppe von Erscheinungen zeigt und erst später an ihre Stelle die heftigeren treten. In einigen Fällen sah Hope die Krankheit in einer schwerern Form, wo nur wenig Serum, desto mehr Lymphe aber vorhanden war, und zieht daraus den Schlufs, dafs eine Anhäufung von Lymphe die Herzthätigkeit ebenso sehr stört, als ein Uebermaafs von Serum. Dafs manchmal schon eine geringere Quantität Serum heftigere Erscheinungen veranlafst, während oft eine gröfsere Menge es nicht thut, findet in manchen Fällen gewifs häufig in der verschiedenen Reizbarkeit der Nerven seinen Grund; zuweilen möchte jedoch auch das gleichzeitige Vorhandensein einer Karditis dazu beitragen, denn bei dieser Complication bemerkte man immer die schwache, flatternde Thätigkeit des Herzens und die ganze Reihe der dieselbe begleitenden ungünstigen Symptome, obschon die Ergiefsung innerhalb des Herzbeutels nicht von Belang ist.

Corvisart hatte zu seiner Zeit ganz Recht, wenn er die akutesten Fälle auch für die schwierigsten ansah, weil, wie er sich ausdrückt: „der Anfall mit einem Male kommt, der Verlauf sehr rapid und der Ausgang fast plötzlich ist.“ Nachdem wir aber aufser den durch unregelmäfsigen Puls, die Angst, Dyspnöe u. s. w. sich kundgebenden Kennzeichen eines gehemmten Blutumlaufs auch noch die sogenannten physikalischen Symptome gewonnen haben, wird uns für das Erkennen des Uebels mehr Zuverlässigkeit gegeben.

Die Percussion ergiebt in der Präkordial-Gegend einen ungleich matteren Ton, als im normalen Zustande. Der Herzstofs ist gewöhnlich etwas wellenförmig und trifft nicht genau mit dem ersten Herzgeräusch zusammen, kommt vielmehr früher und zuweilen etwas später an, weil das Herz bei seinem Anstofs zuvor die in dem Herzbeutel angesammelte Flüssigkeit durchdringen und überwinden mufs, dabei ist der Herzstofs bedeutend verstärkt, indem er die Wandungen der Brust kräftig hebt, ganz plötzlich und gleichsam in schnellender Bewegung gegen die vordere Brust schlägt und dieselbe erschüttert. Die Schläge gegen die Brust sind nicht immer von gleicher Stärke, wenn auch sonst die Herzthätigkeit ziemlich regelmäfsig ist. Das Pulsiren der Arterien ist oft über den ganzen Körper hin fühlbar und entspricht genau wie im gesunden Zustande dem Herzstofs. Diese gleichsam schnellende Bewegung des Herzens und Pulses deutet auf eine krampfhafte Zusammenziehung, welche wahrscheinlich das Produkt einer durch die Entzündung gesteigerten Reizbarkeit ist. Diese Eigenthümlichkeit des Herzschlags dauert oft noch geraume Zeit, selbst Monate lang nach gehobener Entzündung fort. Das Geräusch der Kammer-Systole ist gewöhnlich ziemlich laut, und ist mit einem Blasebalgegeräusch verbunden. Latham, der dieses Symptom zuerst beobachtete, wollte es nur bei der rheumatischen Pleuritis gelten lassen, was sich jedoch nicht bestätigt, indem es auch in andern Fällen des Uebels gefunden worden ist. Ebenso findet sich auch bei der Diastole der Kammer in einzelnen Fällen, jedoch keinesweges immer, ein Geräusch, welches gewöhnlich noch ungleich lauter ist und das normale Herzgeräusch gänzlich übertönt. Den Grund dieses Aftergeräusches bei der Kammer-Systole sucht Hope in der gröfseren Schnelligkeit, mit welcher das Blut durch krampfhafte Zusammenziehung des Herzens fortgestofsen wird, was jedoch noch sehr der nähern Bestätigung und Nachforschung bedarf.

Prognose. Die Prognose der Herzbeutel-Entzündung ist im Allgemeinen ziemlich zweifelhaft, Corvisart hielt dieselbe für unbedingt tödtlich. Hierin ist er offenbar zu weit gegangen, da die Mehrzahl der Fälle, wenn das Uebel zeitig erkannt und durch eine kräftige Antiphlogose bekämpft wird, günstig ablaufen werden. Nichts desto weniger bleibt sie immer eine höchst gefährliche Krankheit, weil für deren vollständige Heilung nur ein sehr kurzer Zeitraum, nämlich bis zur beginnenden Ausschwizzung gegeben ist, und nach dessen Ablauf entweder sofort der Tod, oder wenigstens eine in ihren Folgen dennoch tödtliche Adhäsion sich einstellt.

Wenn während des Verlaufs der Krankheit die schlimmsten Symptome derselben, insbesondere der flatternde unregelmäfsige Puls, das Erstickungsgefühl und die grofse Erschöpfung etwas abnehmen, wenn der Kranke die Lage seines Körpers ohne beträchtlichen Schmerz oder Angstanfälle verändern kann, so darf man darauf rechnen, dafs die Resorption bereits begonnen hat. Wenn ferner der örtliche Schmerz nicht immer fix und stechend ist, wenn derselbe sich mehr verbreitet und der eigenthümliche schnellende Herzschlag in den gewöhnlichen Puls und beschleunigten Blutumlauf übergeht, so darf man hoffen, dafs die Entzündung im Abnehmen ist. Wenn dagegen der Schmerz sich vermehrt, Fieber und Beängstigung bleibt, und der Herzstofs viel heftiger wird, so darf man vermuthen, dafs die Entzündung noch im Zunehmen ist und die Absonderung in dem Herzbeutel noch fortdauert, in welchem Fall immer der Ausgang ein höchst zweifelhafter bleibt.

Ursachen und Vorkommen der Perikarditis. — Die Ursachen der Krankheit sind gröfstentheils allen andern Entzündungen gemein oder durch die anatomische Lage und durch das physiologische Verhältnifs des Herzens bedingt. Es werden daher mechanische Verletzungen des Herzens, als Schläge und Druck in der Herzgegend, ferner unterdrückte Secretionen, insbesondere bei Frauen die unterdrückten Menses, leicht das Uebel erzeugen können. Ebenso kann eine Entzündung der Lungen und Pleura sich auf das Perikardium verbreiten. Die häufigste aber aller Ursuchen ist die unterdrückte Hautthätigkeit und die in Folge hiervon unterdrückte rheumatische Affection. Die Franzosen und namentlich **Bouillaud** gehen hierin so weit, dafs sie in der bei weitem grofsen Mehrzahl von Fällen die Perikarditis immer dem Gelenk-Rheumatismus zuschreiben, und wenn sich auch diese Ansicht nicht vollständig beweisen läfst, so spricht doch Manches dafür, dafs sie wenigstens zum Theil nicht ohne Grund sei. Es ist ein charakteristisches Zeichen des acuten Rheumatismus, dafs derselbe mit sehr frequentem Puls begleitet ist. Die französischen Aerzte neigen sich der Ansicht zu, dafs diese Pulsfrequenz eben nur eine Folge der jedesmaligen rheumatischen Herzaffection sei. Es liegt aber der Wahrheit allem Anscheine nach näher, wenn man den Satz gerade umkehrt und das häufige Vorkommen der Herzleiden bei Rheumatismen der Pulsfrequenz beimifst. Beim Rheumatismus, zu dessen Elimination ein beträchtlicher Blutbedarf erforderlich erscheint, befindet sich in Folge hiervon (S. Seite 4.) das Herz in einem höchst aufgeregten und gereizten Zustande, daher es in angestrengter Thätigkeit und eben deshalb zum Erkranken prädisponirt ist. Wie dem auch sei, so läfst sich die Thatsache nicht leugnen, dafs die meisten Fälle von Perikarditis einen rheumatischen Ursprung haben. Am häufigsten ist die der Arthritis ähnliche Form des Gelenk-Rheumatismus, in deren Begleitung die Perikarditis sich entwickelt. Zuweilen beginnt das Herzleiden erst, wenn das Gelenkleiden verschwunden ist (Siehe Andral über die Krankheiten der Brust), in andern Fällen wieder kommt die Herzkrankheit mit dem Leiden der Gelenke hinzu und beide gehen dann gleichen Schrittes unaufhaltsam fort.

Aus diesen ursächlichen Verhältnissen der Perikarditis folgt auch, dafs sie am häufigsten in den nördlichen Climaten vorkommen mufs, wo die Hauttranspiration durch die Rauhheit und den häufigen Wechsel der Temperatur die meiste Veranlassung zu Rheumatismus geben, dafs dagegen in südlichen Climaten, wo Unterleibs-Krankheiten vorherrschend sind, das Uebel ungleich seltener beobachtet wird. Auch das Lebensalter disponirt zur Krankheit, namentlich ist sie vom 15ten bis 50sten Jahre am häufigsten.

Behandlung. Bei der akuten Form der Krankheit findet die Antiphlogose in ihrer kräftigsten Form ihre Anwendung, und mufs aufserdem schnell beim ersten Auftreten des Uebels applicirt werden, da eine verhältnifsmäfsig geringe Verzögerung und Unentschlossenheit den Kranken dem sichern Grabe zuführt. Ist die Krankheit noch neu und gestatten es die Kräfte des Patienten, so mufs ein starker Aderlafs bis zur beginnenden Ohnmacht ausgeführt und einige Zeit nachher, sobald sich Reaction zeigt, nach Verhältnifs des Alters 15 bis 40 Blutegel an die Herzgegend gelegt, auch eine örtliche Blut-

entziehung so oft wiederholt werden, als die Aufregung des Kranken es rathsam zu machen scheint. Kann wegen Schwäche oder des Alters des Kranken der Aderlafs nicht stattfinden, so mufs eine örtliche Blutentleerung, am besten durch blutige Schröpfköpfe veranstaltet werden, was in der Regel sich wirksamer zeigt, als Blutegel.

Aufserdem dürfen auch die übrigen Mittel nicht vernachlässigt werden, namentlich müssen die vorhandene Verstopfung und andere gastrischen Unregelmäfsigkeiten durch Calomel, durch Koloquinten möglichst beseitigt werden. Es versteht sich von selbst, dafs die Anwendungsweise und die Gaben der Mittel den Kräften und dem Alter des Kranken angepafst werden müssen, und es kommt dabei Alles darauf an, dafs innerhalb der ersten 30 bis 40 Stunden der Sturm der Krankheit beschwichtigt und die Thätigkeit des Herzens eine Zeitlang in einem solchen Zustande von Herabstimmung gehalten werde, dafs nicht eine übermäfsige Ausschwitzung zu Stande komme. Gerade dadurch, dafs man im Anfange recht energisch verfährt, erspart man dem Kranken eine fortdauernde und noch mehr schwächende Anwendung der deplethorischen Mittel. Neben den bereits erwähnten Arzneimitteln verdienen noch der *Tartarus stibiatus* in ekelerregender Dose, ferner das Nitrum, vor Allem aber das Calomel in so starker Gabe, dafs schnell Speichelflufs darnach entsteht, grofse Berücksichtigung. Im Charitée-Krankenhause zu Berlin ist in verschiedenen Fällen die graue Quecksilbersalbe mit sehr günstigem Erfolg in der Herzgegend eingerieben worden, und es verdient Nachahmung, da dies bei einem der Oberfläche so nahe liegenden Theile, wie der Herzbeutel, allerdings sehr kräftig einwirken mufs. Wenn der Kranke an Schlaflosigkeit und nervöser Reizbarkeit leidet, so ist eine Mischung von 6 Unzen Wasser mit 10 bis 20 Tropfen der *Tinct digital.* und der *Tinct. hyoscyami* sehr zu empfehlen, jedoch dürfen dergleichen beruhigende Mittel erst dann gereicht werden, wenn die erste Heftigkeit der Entzündung gebrochen ist.

Die Diät mufs sich während der Krankheit auf schwache schleimhaltige Getränke beschränken, und auch während der Reconvalescenz dürfen nur die mildesten Nahrungsmittel zugelassen werden. Aufserdem ist die strengste und höchste Ruhe eine wesentliche Bedingung des günstigen Ausgangs.

Kranke, die eine Perikarditis überstanden haben, sind zu Rückfällen ausserordentlich geneigt, vorzüglich wenn Rheumatismus die Ursache war und nicht gänzlich aus dem Körper entfernt ist. Dafs der einmal gereizte Theil für einen neuen Entzündungs-Procefs eine so grofse Empfänglichkeit hat, kann nichts weniger als auffallend sein, bemerkenswerther dagegen ist, dafs dergleichen Rückfälle nicht so intensiv und gefährlich sind, wie die frische Entzündung eines bis dahin gesunden Gebildes, dafs diese Rückfälle der gegen sie gerichteten Behandlung leicht weichen, und dafs selbst nach mehreren Recidiven der Zustand des Kranken nicht wesentlich schlimmer wird, als nach der ersten Genesung. Andral und Hope haben uns Beispiele mitgetheilt, in denen in 10 bis 15 Jahren sich von Zeit zu Zeit immer neue Anfälle einstellten, und bei denen die Kranken dennoch einen relativ leidlichen Gesundheitszustand behielten. Bei Behandlung von dergleichen Rückfällen dürfen nicht zu reichliche Blutentziehungen angewendet und nur mäfsige Gaben des Merkur gereicht werden.

Die chronische Perikarditis. Sie weicht in ihren Symptomen von der akuten nur wenig ab, nur dafs alle Krankheits-Erscheinungen viel gelinder auftreten. Das Fieber hat die Form der Hectica und macht nur zuweilen Exacerbationen; die Angst und Unruhe sind im Vergleich zur akuten Form ziemlich erträglich; der Kranke sitzt viel mit vorwärts gebogenem Körper, kann jedoch mit einiger Unbequemlichkeit auch andere Lagen annehmen; die Unregelmäfsigkeit des Pulses ist nicht beträchtlich, weil durch die allmälige Bildung des wässerigen Exsudats im Herzbeutel dessen Elasticität nicht so sehr gelitten und sich nur allmälig ausgedehnt hat; der Kranke klagt weniger über Schmerz, als über ein Gefühl von Schwere und Vollsein in der Herzgrube, und über „Etwas, das er nicht herunterbringen könne“; die physikalischen Zeichen sind gleichfalls etwas undeutlich, indem Herzstofs und Puls minder kräftig, als bei der akuten Form sind. Es ergiebt sich hieraus, dafs die chronische Form, wenn sie gleich im Anfang als solche aufgetreten ist, ziemlich schwierig erkannt werden kann, und dafs die Anamnese die meiste Auskunft geben mufs. Wenn der Kranke nicht früher schon an der Herzkrankheit gelitten, plötzlich aber die Symptome einer solchen sich einstellen, und nach wenigen Monaten schon Abmagerung und Fieber hinzutritt, wenn überdies noch ein Stofs oder ein Fall auf die Brust, oder ein rheumatisches Fieber als Ursache bezeichnet werden kann, so darf man an dem Vorhandensein der Krankheit nicht zweifeln, zumal wenn die physikalischen Symptome

dafür sprechen, dafs in dem Herzbeutel ein Exsudat vorhanden ist.

Bei der Behandlung der chronischen Form sind die Gegenreize in der Regel die angemessensten Mittel, und es haben namentlich Blasenpflaster und eine Salbe aus *Tart. emet.* sich mehr Ruf erworben, als die zu sehr reizenden Fontanelle und Haarseile. Treten von Zeit zu Zeit Exacerbationen auf, so sind mäfsige örtliche Blutentziehungen und Vesicantia an ihren Platz.

Nachtrag.

Verwachsung des Herzbeutels. Wenngleich dieser Krankheitszustand eigentlich zu den organischen Krankheiten des Herzens gehört, so ziehen wir doch vor, denselben gleich hier abzuhandeln, da die Verwachsung in den meisten Fällen entzündlicher Natur und nur eine Folgekrankheit der Herzbeutel-Entzündung ist.

Lancisi, Vieussens, Meckel, Senac und Corvisart sind der Meinung, dafs eine vollständige und innige Verwachsung des Herzbeutels den Gesundheitszustand wesentlich beeinträchtige. Im Gegensatz hiervon behaupten Laennec und Bertin, dafs sie bei einer grofsen Zahl Individuen, welche während ihres Lebens über Störungen des Blutlaufs und der Respiration nicht geklagt hätten, nach erfolgtem Tode die Verwachsung des Herzbeutels vorgefunden haben, woraus sie den Schlufs ziehen, dafs die Ausübung jener Function durch die Verwachsung keinesweges beschränkt werde. Hope dagegen theilt die letzte Ansicht in keiner Weise, und da er sich am Vollständigsten über den ganzen Krankheitszustand ausläfst, so führen wir seine eigenen Worte hier an:

„Ich möchte es sehr bezweifeln, ob die Klagen des Kranken das richtige Criterium sind; denn wie oft kommt es vor, dafs Individuen, besonders unter der arbeitenden Klasse, die in einem hohen Grade an Hypertrophie mit Erweiterung leiden, von der offenbar vorhandenen Dyspnöe ganz oder gar nichts wissen. Viele Menschen, zumal Kinder, beachten ihre eigenen Empfindungen nicht, und oft erfährt man erst nach vielen Fragen, dafs sie, seitdem sie an Perikarditis gelitten, dieser oder jener Uebung, Gewohnheit oder Anstrengung, die ihnen sonst leicht von Statten ging, unfähig geworden sind. Ich mufs gestehen, mir ist nie eine vollständige Verwachsung des Herzbeutels vorgekommen, wo nicht zugleich eine Vergröfserung des Herzens, gewöhnlich Hypertrophie mit Erweiterung, vorhanden gewesen wäre. Solche Fälle eilen oft dem tödtlichen Ausgange mehr entgegen, als, ich möchte sagen, jede andere organische Herzkrankheit; andererseits habe ich auch öfter Individuen, die, ihrer Aussage nach, sich fast fortwährend wohl befanden und nur etwa nach vielen Fragen einmal einräumten, etwas „kurzathmig“ geworden zu sein, noch nach 8 bis 10 Jahren an den Folgen einer Verwachsung sterben sehen; so dafs ich daraus entnehme, dafs jede innige Verwachsung, wenn sie auch eine Zeitlang keine übele Wirkungen äufsert, doch früher oder später einen tödtlichen Ausgang nimmt. Davor schützt auch nicht einmal ein ruhiges und enthaltsames Leben, so viel auch immer bei andern Formen von organischen Herzkrankheiten darauf ankommt; denn die Thätigkeit des Herzens selbst ist ja unausgesetzt, und Ruhe ist hier unmöglich.

Wie die Verwachsung Hypertrophie veranlassen könne, ist leicht begreiflich, wenn wir daran denken, dafs mit der Thätigkeit eines Theils auch die Ernährung in ihm zunimmt. (Vergl. Hypertrophie des Herzens.) In unserm gegenwärtigen Falle wird aber die Thätigkeit des Herzens erhöht, indem es sich der Fesseln, welche die Verwachsung seinen Bewegungen anlegt, zu entledigen sucht. Auf ähnliche Art erklärt sich die zugleich entstehende Erweiterung. Das durch die Verwachsung in seinen Functionen gehemmte Herz treibt nämlich seinen Inhalt nur mit vieler Mühe aus, und ist dadurch beständig mit Blut überfüllt; eine bleibende Ausdehnung ist aber gerade die hauptsächlichste Veranlassung der Erweiterung des Herzens. (Vergl. Capitel 6.) Bei einer etwaigen Erweichung der Muskelsubstanz, die gar nicht selten vorkommt, tritt die Erweiterung in Folge eines Mangels der Elasticität oder des Tonus der Herzwandungen noch bei weitem leichter ein.

Wenn die Verwachsung des Herzbeutels Hypertrophie mit Erweiterung des Herzens veranlafst, so vereinigen sich diese Krankheitszustände, treten dadurch unter heftigern Erscheinungen auf, und machen raschere Fortschritte. Um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich den Leser auf das Capitel von der Hypertrophie, und werde hier nur die pathognomonischen Zeichen der Verwachsung beschreiben. — Dr. Sanders glaubte für eine vorhandene Verwachsung des Herzbeutels, deren Diagnose man allgemein für sehr schwer hält, darin ein positives Merkmal entdeckt zu haben, dafs sich während der Kammer-Systole am Epigastrium unmittelbar unter den falschen Rippen ein Grübchen oder eine Einsenkung bilde. Ich habe in mehreren Fällen sorgfältig nach diesem Grübchen

gesucht, war aber nie im Stande, dasselbe in solchem Grade zu entdecken, dafs ich es als ein stehendes Kennzeichen hätte betrachten können. Laennec, der mit nicht glücklicherem Erfolge danach forschte, meinte, es könne, wenn es stattfindet, nur in einer Verwachsung des Magens mit dem Zwerchfelle und den Bauchwandungen seinen Grund haben.

In 5 oder 6 Fällen habe ich bemerkt, dafs das Herz, trotz seiner Vergröfserung, doch eben so weit oben, als im normalen Zustande an der Brust schlägt, und bisweilen eine Hervorragung der Knorpel der linken Präkordialrippen veranlafst, und glaube darin ein, meines Wissens, bisher noch nicht beachtetes Kennzeichen gefunden zu haben. Ein anderes Kennzeichen, vielleicht unter allen das am meisten charakteristische, ist eine plötzliche polternde (*Jogging or tumbling*) Bewegung des Herzens, die man an der Präkordialgegend mit dem Stethoskope sehr deutlich wahrnimmt. Sie ist deutlicher, wenn das Herz hypertrophisch und erweitert ist, wo dann auch das Poltern mit der Systole und Diastole der Kammer zu correspondiren pflegt. Diese polternde Bewegung unterscheidet sich von der wellenförmigen Bewegung der Flüssigkeit im Herzbeutel theils durch ihre Eigenthümlichkeit und das Zusammentreffen des Polterns mit den Geräuschen, theils dadurch, dafs man hier bei jeder Systole den unmittelbaren Stofs des Herzens an die Brustwandungen fühlt.

Ein drittes Kennzeichen besteht endlich in einem Blasebalggeräusche, das sich mit dem ersten Herzgeräusche verbindet, und bei einem vergröfserten und kräftig agirenden Herzen nicht leicht fehlt. Es beschränkt sich nicht immer blofs auf das Herz, sondern wird auch oft in der Aorta wahrgenommen, und läfst sich leicht mit dem Aftergeräusche der Erweiterung der Aorta verwechseln. Dies Blasebalggeräusch kann zwar, wenn das Herz erweitert ist, zum Theil in den verhältnifsmäfsig kleinen Mündungen und in den gröfsern Winkeln, unter welchen die Blutströme in Folge der ungewöhnlich gerundeten Form der Kammern in den Mündungen zusammentreffen, seinen Grund haben, scheint mir aber gröfstentheils durch die plötzliche Schnelligkeit, mit welcher das Blut fortgetrieben wird; veranlafst zu werden; denn sonst würde es nicht in der Aorta vorkommen.

Es bedarf kaum der Erwähnung, dafs gegen den Zustand der Herzbeutelverwachsung die Kunst keine Hülfsmittel hat und dafs, wenn das Uebel erkannt worden ist, durch Anordnung eines strengeren Regimens *ad minimum* zurückzuführen und auf diese Weise das Leben des Kranken so viel es noch möglich ist zu verlängern.

Drittes Capitel.

Endokarditis oder die Entzündungen der innern Haut des Herzens.

Wir haben bereits oben S. 1. darauf aufmerksam gemacht, dafs die die innern Höhlen des Herzens überkleidende Membran von den frühern Pathalogen fast gar nicht beachtet worden, und dafs erst Bouillaud derselben eine bestimmte Benennung, nämlich Endocardium gegeben hat.

Bouillaud ist es auch, welcher zuerst eine entzündliche Krankheit derselben beobachtet und darauf aufmerksam gemacht hat, indem er der Meinung ist, dafs gewisse organische Veränderungen in den Herzhöhlen, insbesondere die polypenartigen Blutcoagula, Verdickungen, Auswüchse, Granulationen, Verknorpelungen, Verknöcherungen und andere Entartungen, welche man seither an der innern Höhle des Herzens und an den Klappen vorgefunden, und deren Bildung mannigfachen, nicht erweislichen Ursachen zugeschrieben worden, lediglich auch einer entweder acut oder chronisch auftretenden Entzündung des Endocardiums ihre Entstehung verdanken. Die Symptome dieser neu beobachteten Krankheit sind indefs während des Lebens oft so zweideutig und dunkel, und selbst nach dem Tode werden ausser den nur erwähnten Entartungen häufig nur so geringe Spuren einer vorausgegangenen Entzündung sinnlich wahrnehmbar, dafs noch manche Aerzte an dem wirklichen Vorkommen der Endokarditis zweifeln, oder wenigstens die Existenz derselben für sehr problematisch und mehr für eine Erfindung der genannten französichen Pathalogen halten. Die frühern Schriftsteller über Herzkrankheiten erwähnen einer Entzündung der innern Haut des Herzens niemals besimmt. Corvisart kennt sie gar nicht, und nur Baillie spricht gelegentlich von einer Entzündung der venösen Klappen die mit plastischer Lymph-Ausschwitzung verbunden sei. Länneс und Hope hielten die organischen Entartungen der Klappen nicht für das Produkt einer Entzündung, und Kreyssig versteht unter seiner *Carditis polyposa* gleichfalls etwas ganz Anderes, als das hier in Rede stehende entzündliche Uebel. Es sind auch in der neuern Zeit unseres Wissens nur sehr wenig Be-

obachtungen bekannt gemacht, welche den Verlauf einer Endokarditis constatiren, und wir müssen daher bei Beschreibung derselben lediglich Bouillaud folgen, welcher zur bessern Uebersicht den Verlauf derselben und die während dem eintretenden organischen Veränderungen in 3 Perioden oder Cathegorien theilt:

1) Periode der Blutcongestion. (Erweichung und Ulcerationen). In der Mehrzahl der Fälle läfst die akute Endokarditis eine Röthe des entzündeten Theils zurück, die bald rosen-, bald scharlach-, bald braun-roth ist. In dem rechten Herzen ist die Röthe gewöhnlich dunkler als im linken, sie läfst sich nicht abwaschen und verschwindet nur wenig durch eine anhaltende Maceration. Die Röthe kann entweder allgemein verbreitet oder nur partiell sein, findet sich jedoch immer in der Nähe der Klappen, und an den Klappen selbst am intensivsten.

Laennec hat die rothe Färbung der Herzhöhlung gleichfalls häufig beobachtet, hält sie jedoch, wenn nicht andere Zeichen hinzukommen, nur für das Produkt einer kadaverischen Blutträukung (*Imbibition cadav.*) Bouillaud dagegen bezeichnet sie als eine Folge der Entzündung und hält die Existenz der letztern für völlig unzweifelhaft, wenn ausser der rothen Färbung sich noch folgende Zeichen manifestiren: a) Anschwellung, Auflockerung oder Verdickung der gerötheten Stelle; b) eitrige oder lymphartige Ablagerungen oder Blutklumpen von Pseudomembranen welche aus Faserstoff zu bestehen scheinen; c) das gleichzeitige Vorhandensein einer ähnlichen Röthe in den Gefäfsen. Bouillaud giebt zu, dafs die Ablagerungen von Lymphe, von Eiter u. s. w. allerdings nur selten beobachtet werden, weil begreiflicher Weise die Gewalt des Blutstroms das serernirte Produkt der Entzündung aus den Herzen fortführe, und die Blutklumpen und andern Afterbildungen nur dann in der Höhle des Herzens zurückgehalten werden, wenn sich eine membranförmige Adhäsion bilde.

Zweite Periode. Organisation der secernirten Stoffe. Wenn die Endokarditis nicht in Zertheilung übergeht, und den Zeitraum von 14 bis 21 Tagen überschreitet, so verdicken sich die entzündeten Stellen, und der plastische Theil des krankhaften Secrets geht aus dem gestaltlosen Zustande in den der Organisation über, indem sich nunmehr bald Auswüchse, bald Granulationen, bald faserige Adhäsionen und andere Entartungen bilden. Die Zahl dieser Excrescenzen, ebenso ihre Gestalt und Gröfse, ist höchst verschieden, bald sind sie warzenförmig, bald rund, bald einzeln stehend, bald trauben- oder blumenkohlförmig, bald auch wieder faserig und netzartig, bald sind sie nadelkopf- bald erbsengrofs. Zuweilen findet man statt aller Auswüchse eine organisirte Pseudomembran, welche die Herzhöhlen ganz oder auch theilweise in einzelnen Schichten von 4-6 Linien überzieht, und welche mit der Pincette leicht abgelöst werden kann. Das darunter liegende Endokardium ist gewöhnlich normal beschaffen, zuweilen etwas dunkelrother als im gesunden Zustande.

Dritte Periode. Verhärtung des Endocardium und der Klappen. Im weitern Verlauf des Uebels bildet sich eine entweder knorpelartige oder knochen- oder selbst kalkartige Verhärtung des Endocardium. Diese Verhärtungen beschränken sich gewöhnlich auf kleine Stellen von $\frac{1}{4}$ bis 1 Zoll Durchmesser, und finden sich am häufigsten an den Spitzen der Klappen und an dem faserigen Gürtel der Herzmündungen. Sie sind ihrer Form nach unregelmässig, bald bogen-, bald pyramidenförmig, und die kalkartigen Concremente haben somit den gröfsten Umfang, und erreichen zuweilen die Gröfse eines Hühnereies.

Beschränkt sich die Verknöcherung auf den Rand und auf die Basis der Klappen, so können die letztern sich noch öffnen und schliefsen, ohne dafs ein merkliches Hindernifs der Circulation entsteht. Ueberzieht aber die Verknöcherung den mittleren Theil der Klappe, so schrumpft diese zusammen, und rollt sich nach einer ihrer Seiten muschelförmig auf, und wird dabei nicht selten ganz unbeweglich. Wenn die Klappe sich nach aufwärts aufrollt, so wird der Blutumlauf nicht wesentlich beeinträchtigt, rollt sie sich dagegen nach rückwärts in die Mündung des Ostiums, so wird diese theilweise geschlossen und verengert.

Symptome der Endokarditis. Die Diagnose der Krankheit wird dadurch erschwert, dafs von den Symptomen, welche jeder Entzündung charakteristisch zukommen, die meisten nämlich die erhöhte Temperatur, die Röthe und die Geschwulst der ärztlichen Beobachtung gänzlich entzogen sind, und dafs auch selbst der Schmerz in der Mehrzahl der Fälle gänzlich fehlt, indem das Endocardium ziemlich unempfindlich zu sein scheint. Wenn wirklich ein Schmerzgefühl sich einfindet, so soll dies der gleichzeitigen Entzündung der Pleura oder des Pericardiums zuzuschreiben sein. Statt des Schmerzes hat der Kranke meistentheils ein Gefühl von Unbehaglichkeit, von heftiger Oppression in den Präcordien, das

sich bis zur gröfsten Angst und bei sehr heftigen Anfällen bis zu Ohnmachten steigert. Das Fieber ist je nach der Heftigkeit des Anfalls mehr oder weniger akut, die Pulsationen des Herzens und der Aterien steigen auf 140-150 in der Minute. Bemerkenswerth ist, dafs der Puls und der Herzschlag in einzelnen Fällen disharmoniren, indem der Puls klein und schwach, der Herzschlag dagegen sehr heftig vorkommt. Die Ursache hiervon sucht Bouillaud in dem Umstande, dafs bei Ansammlung fibröser Concremente im Herzen die Action des letztern sehr heftig, der Pulsschlag aber verhältnifsmäfsig schwach sein kann, Die Gehirnfunctionen, nicht minder die Respirationen bleiben in der Regel völlig ungestört, und nur, wenn durch oft erwähnte Krankheits-Produkte im Herzen der Blutumlauf sehr wesentliche Störungen erleidet, treten consecutiv auch vorübergehende Delirien, ingleichen grofse Athmungsbeschwerden ein. Bezeichnend für die letztern ist, dafs sie nie eine wahre Dyspnöe, sondern eine Apnöe sind, indem der Kranke den Thorax weit ausdehnen und tief inspiriren kann. Bei gehemmter Respiration stellten sich dann auch die Zeichen einer mangelhaften Circulation des Venenblutes ein, indem das Gesicht eine livide Färbung annimmt, und leicht anschwillt.

Die nur erwähnten Symptome sind in der That, zumal sie nicht immer gleichzeitig, und in sehr verschiedenem Grade vorkommen, sehr wenig bezeichnend, und würden die Diagnose oft verfehlen lassen, wenn nicht die sogenannten physikalischen Zeichen zu Hülfe kämen. Der Herzschlag ist aufserordentlich heftig, so dafs die aufgelegte Hand dadurch zurückgeschleudert wird, und dafs man schon durch das Gesicht den heftigen Anstofs des Herzens gegen die Brust sehr deutlich wahrnimmt; zugleich auch ist die Zahl der Herzstöfse beträchtlich vermehrt (140-150 Schläge) und ihr Rhythmus gewöhnlich auch unregelmäfsig. Die Perussion der Herzgegend ergiebt einen matten, stumpfen Ton, und man kann diesen mit den bei einem Extravasat des Herzbeutels gleichfalls vorkommenden Herzströmen leicht unterscheiden, weil der Herzschlag beim Extravasat sich nur entfernt, und oft gar nicht fühlbar macht. Mittelst des Ohres oder des Stethoskops vernimmt man das Blasebalg-Geräusch in so bedeutender Stärke, dafs die normalen Herzgeräusche dadurch ganz übertönt werden. Die Stärke dieses Geräusches steht mit der Heftigkeit der Herzpulsation im richtigen Verhältnifs, und wenn diese letzteren zu stürmisch werden, so stellt sich das sogenannte Metallklingen (*Tintement metallique*) ein, und zwar isochronisch mit der Systole der Ventriklen.

Verlauf und Prognose. Die Endokarditis kann sowohl einen akuten als chronischen Verlauf annehmen, je nachdem die Natur der Ursachen und die Individualität des Kranken darauf Einfluss haben. Der akuteste Verlauf tritt gewöhnlich dann ein, wenn das Uebel in Folge schnell unterdrückter Hauttranspiration entstanden ist. In den gewöhnlichen Fällen endet die akute Form in 8-10 Tagen, wogegen die chronische sich monatelang hinziehen kann. Die Prognose ist im Allgemeinen nicht ungünstig, wenn die Krankheit zeitig erkannt und richtig behandelt wird. Auch wird die Krankheit häufig zertheilt, wenn sie, obgleich verkannt, gleichzeitig mit Rheumatismen vorkommt, und diese durch eine passende Behandlung, nämlich mit antiphlogistischen und schweifstreibenden Mitteln behandelt werden. Wird dagegen das Uebel gänzlich verkannt, und geht es in die chronische Form über, so bilden sich meistens die Eingangs erwähnten Produkte, welche entweder den Tod, oder ein langes Siechthum veranlassen.

Aetiologie. Bouillaud glaubt, dafs die Entzündungen des Endocardiums sich sowohl primär als auch consecutiv in Gefolge anderer Krankheiten entwickeln. Zu den Ursachen der ersten Form zählt er mechanische Einwirkungen, als: Stofs, Fall, oder das Eindringen fremdartiger Körper in die Herzhöhlen, und hauptsächlich Erkältungen nach heftigen Körperbewegungen.

Consecutiv entwickeln sie sich nach Pleuritis, nach Pneumonieen so wie nach Phlebitis, und am allerhäufigsten nach der unter dem Namen des Gelenk Rheumatismus bekannten Form von Arthritis. Bouillaud giebt dieser letzten Krankheits-Ursache eine bis jetzt noch ungekannte, und daher von vielen Seiten noch vielfach bestrittene Ausdehnung. Er behauptet nämlich, dafs der Gelenk-Rheumatismus, wenn er unpassend behandelt werde, oder unter Einwirkung gewisser Ursachen zurücktrete, dann zwar zuweilen gänzlich verschwinde, und auf das Endocardium übergehe, so dafs dieses allein der *Locus affectus* bleibe, wo sich die rheumatisch-entzündliche Thätigkeit fortbilde, und ihre Ausgänge mache; dafs jedoch dergleichen Versezzungen des Krankheitsprocesses nicht sehr häufig vorkommen. Dagegen nimmt er als Regel an, dafs in der Mehrzahl der Fälle bei jeder rheumatischen Entzündung eines Gelenkes auch gleichzeitig eine Entzündung des innern serös-fibrösen Gewebes des Herzens entstehe, und

dafs nur sehr wenig rheumatische Gelenk-Affectionen vorkommen, mit welchen nicht zugleich auch ein Grad der Endokarditis complicirt sei. Nach dieser Ansicht wird daher die Endokarditis als eine ziemlich treue Begleiterin des Gelenk-Rheumatismus betrachtet, und wenn auch vielleicht Bouillaud hierin etwas zu weit geht, so spricht auf der andern Seite der den rheumatischen Formen eigenthümliche frequente Puls und die dabei häufig vorkommenden intermittirenden Beängstigungen allerdings dafür, dafs die Endokarditis wohl eine häufigere Complication ist, als man bisher geglaubt hat.

Da hiernach das häufigere Vorkommen des Uebels an die rheumatische Form gebunden ist, so ergiebt sich auch von selbst, dafs dasselbe zumeist in den nördlichen Climaten mit kaltfeuchter und wechselnder Temperatur beobachtet werden mufs, und dafs dagegen die Tropenländer, wo die Hautausdünstung in grofser Thätigkeit erhalten wird, davon ziemlich befreit sein werden.

Ausgänge. Der häufigste Ausgang ist wohl die Zertheilung, welche, wie bereits erwähnt, bei richtiger Behandlung fast jederzeit, und selbst wenn das Uebel verkannt wird, häufig mit dem Schwinden der rheumatischen Gelenk-Affection eintritt. Ist dagegen der Anfall von grofser Heftigkeit, so kann der Tod schon binnen wenig Tagen suffocatorisch eintreten, wenn durch die in den Herzhöhlen gebildeten After-Produkte die Circulation zu sehr gestört wird. Noch häufiger aber entstehen, wenn die Entzündung in die chronische Form übergeht, die im Eingang bereits erwähnten Entartungen in den Herzhöhlen, insbesondere Verdickungen und Verhärtungen des Endocardiums so wie Verknorpelungen und Verknöcherungen der Herzklappen, wobei es aufserordentlich schwierig, oft ganz unmöglich ist, schon bei Lebzeiten zu erkennen, welcher dieser Ausgänge eingetreten und wie weit die organische Entartung in ihrer Bildung fortgeschritten ist. Die einfache Verdickung des Endocardiums, sie mag aus Hypertrophie des letztern oder durch eine Pseudomembran entstehen, hält selbst Bouillaud für schlechterdings unerkennbar während des Lebens. Nur wenn die Klappen ergriffen sind, läfst sich aus den veränderten Herzgeräuschen ein ohngefährer, wenn auch oft trüglicher Schlufs ziehen. Der Schmerz fehlt bei Entartung der Klappen gänzlich, und nur der veränderte Herzstofs, die Frequenz desselben, die abnormen Geräusche können einige Andeutung geben, die indefs an und für sich gar nichts beweist, wenn nicht gleichzeitig auch die allgemeinen Zeichen der gestörten Circulation und Respiration damit übereinstimmen. Die speciellen Symptome der einzelnen Entartungen werden wir uns bei den organischen Herzkrankheiten näher detailliren.

Wenn die zu Stande gekommenen Degenerationen sehr ausgedehnt sind, und der Circulation ein beträchtliches Hindernifs in den Weg stellen, so kann zwar das Leben des Kranken zuweilen noch auf geraume Zeit, selbst auf Jahre erhalten werden, indefs wird sich in solchen Fällen der Zustand des Kranken, wenn auch langsam, doch fortwährend verschlimmern, und nach Corvisarts Ausspruch „*Haeret lateri lethalis arundo*“ zum sichern Tode führen.

Behandlung der Krankheit. Bouillaud schlägt eine sehr einfache Behandlungsweise vor, die er zugleich als die allein hülfreiche anpreiset. Dafs hier kräftige Blutentziehungen zu veranstalten, ist nach den Lehren der Schule unbezweifelt völlig gerechtfertigt; Bouillaud empfiehlt aber hier auf das Dringendste die von ihm eingeführten Blutentleerungen *coup sur coup*, mittelst deren er in kurzen Zwischenräumen von 2 — 4 Stunden dem Kranken im Verlauf von 24 Stunden 40 — 60 Unzen Blut aus der Ader läfst, um dadurch der Entstehung der Blutcoagula und der Pseudomembranen vorzubeugen. Aufserdem läfst er noch örtlich durch Blutegel die Säftemasse vermindern; er legt zum Zweck der Ableitung ein breites Blasenpflaster in die Gegend der Präcordien, und läfst aufserdem auf die wundgezogene Hautstelle 10 — 15 Gr. vom Pulver der Digitalis einstreuen. Strenge Diät, passende Abführmittel bei zögernder Leibesöffnung, wiederholte lauwarme Bäder und Frictionen zur Beförderung der Hautthätigkeit sind Beihülfsmittel, welche nach den Umständen mehr oder weniger nicht aufser Gebrauch bleiben dürfen. In wie weit deutsche Aerzte die Heilmethode Bouillauds modificiren, wird von der Heftigkeit des eben vorliegenden Falles abhängen, und es werden wohl nur wenige der Empfehlung des französischen Pathalogen unbedingt folgen, da wohl nur selten der Fall der isolirten Endokarditis mit Zuverlässigkeit erkannt wird. Im Allgemeinen läfst sich wohl mit Recht sagen, dafs die Behandlung der Endokarditis dieselbe sei, wie bei der Perikarditis, und man wird hierbei um so weniger irren, da sich aus dem Vorstehenden ergiebt, dafs beide Krankheiten fast dieselben Ursachen haben, und deshalb auch häufig mit einander complicirt sein werden.

Die chronische Form der Endokarditis mufs begreiflicherweise, da schon

die Symptome der akuten höchst dunkel sind, aufserordentlich schwierig in der Diagnose sein. Wenn indefs der Kranke zu rheumatischen Affectionen geneigt ist, und wenn allgemeine, wenn auch nur wenig bedeutende Beschwerden vorhanden sind, welche auch nur entfernt auf eine Mitleidenschaft des Herzens deuten, z. B. beschleunigter Puls, geringe Veränderung im Herzschlag, und in den normalen Herzgeräuschen, welche allmählig und langsam zunehmen, abwechselnd geringe Respirationsbeschwerden, so ist der vorsichtige Arzt schon berechtigt, an Entzündung des Endocardiums zu denken, und wird so eher eine entsprechende Behandlung einleiten können, als diese, auch wenn er in seiner Befürchtung zuweit gegangen, dennoch dem Allgemeinzustand seines Kranken angemessen sein wird. Es kann hier nämlich nicht auf eine eingreifende antiphlogistische Behandlung ankommen, vielmehr darf man sich darauf beschränken, durch mäfsige, von Zeit zu Zeit zu wiederholende örtliche Blutentziehungen, durch kräftige Hautreize, Vesicantia, durch Fontanellen zwischen den Schultern oder auf der Brust, durch leichte Abführmittel, und Beförderung der Hautthätigkeit dem Fortschreiten des Uebels Einhalt zu thun, und wenn nicht hereits Degenerationen zu Stande gekommen, wird dies auch in den meisten Fällen gelingen.

Wenn auch Bouillaud bei seiner Schilderung der Endokarditis und in seinen Angaben über ihr häufiges Vorkommen sich im Extrem befindet, und wenn namentlich seine Behandlung durch excessive Blutentziehungen gewifs wenig Billigung finden wird, so ist seine mit mancher Erfahrung der Praxis übereinstimmende Theorie jedenfalls eine Bereicherung der Wissenschaft, und es kann nicht zweifelhaft sein, dafs dieselbe, sobald sie durch die Beobachtungen anderer Pathologen auf das richtige Maafs zurückgeführt sein wird, der Praxis wesentliche Vortheile bringen und über die organischen Krankheiten des Herzens ein neues Licht verbreiten wird.

Viertes Capitel.

Carditis. Herzentzündung.

Man hat früher über das Vorkommen der Entzündung der Muskel-Substanz des Herzens mannigfache Zweifel gehegt, welche indefs gegenwärtig als vollständig gelöst angesehen werden können. Man mufs den neuern Erfahrungen gemäfs

1) eine allgemeine Entzündung der Muskel-Substanz und
2) eine partielle

unterscheiden. Von der ersten (*Carditis universalis*) ist bisjetzt nur ein einziges Beispiel von Latham als constatirt nachgewiesen. „Das ganze Herz", sagt er, war mit dunkelgefärbtem Blut durch und durch gefärbt, und die Substanz des Muskels erweicht. Bei der Durchschneidung der Ventrikeln drangen unzählige kleine Punkte von Eiter aus den Muskelfibern. Der Verlauf der Entzündung war aufserordentlich rapid gewesen, und der Tod bereits nach 2tägiger Krankheit erfolgt *). Laennec hat niemals einen ähnlichen Fall beobachtet, und will die Ergiefsung von Eiter als das einzige charakteristische und unzweifelhafte Zeichen einer allgemeinen Herzentzündung ansehen, und glaubt, dafs es vielleicht kein einziges Beispiel einer auf diese Weise vollständig dargethanen Entzündungsform gebe. Er geht aber wahrscheinlich hierin zu weit, wenn er Verhärtung, Erweichung und Veränderung in der Färbung des Herzens nicht als Beweise einer vorausgegangenen Entzündung gelten lassen, und die Existenz der letztern auf die Eiterbildung beschränken will. Die Eiterung ist allerdings einer der gewöhnlichen Ausgänge der Entzündung; aber auch die andern nur erwähnten Zeichen werden als Ausgänge einer Muskel-Entzündung beobachtet, und es ist kein Grund vorhanden, warum dies nicht auch auf Herzentzündung ausgedehnt werden soll. Ein schlagender Beweis dafür ist aber auch, dafs man bei Perikarditis, wenn die Entzündung vom Herzbeutel aus sich auf die Muskel-Substanz ausgedehnt hat, sodann einzelne Stellen der letztern gleichfalls erweicht oder verhärtet findet. Niemand wird mit Grund bestreiten können, dafs diese organischen Veränderungen Folge der Entzündung gewesen. Bei alle dem werden jedoch die Fälle einer allgemeinen Herzentzündung wohl nur sehr selten sein.

Häufiger ist die partielle Carditis. Bonetus, Morgagni und Senac theilen viele Fälle desselben mit, und Hope hat 2 bis 3 beobachtet. Am häufigsten tritt dieselbe in Form eines Geschwürs auf, welches die Substanz des Herzmuskels durchbohrt. In Deutschland haben Kreysig, Heim und Horn mehrere Beobachtungen über Herzentzündung bekannt gemacht, und wir wollen nach ihnen diese Krankheitsform abhandeln. Nach den Beobachtungen dieser Aerzte kann man eine einfache, idiopatische

*) Lond. med. Gaz. Vol. III. p. 118.

Form so wie eine versteckte, meist complicirte Herzentzündung unterscheiden, von denen die erstere gewöhnlich sehr akut, die letztere dagegen chronisch verläuft.

1) Die einfache idiopathische Herzentzündung. Die Zahl der Symptome, unter denen sie auftritt, ist so bedeutend und so verschieden in ihrer Zeitfolge, dafs man drei Zeiträume für dieselbe abgetheilt hat.

I. Stadium. Es stellt sich nach vorübergehendem Frost (selten einem eigentlichen Schüttel-Frost) ein anhaltendes Fieber ein, und zwar plötzlich und ziemlich unvermuthet. Der vorhandene Grad der Hitze ist ziemlich mäfsig, wenigstens steht die sehr beschleunigte Respiration und der schnelle Herzschlag und gleich Anfangs sehr frequente Puls damit nicht im Verhältnifs. Der Kranke inspirirt beim Athemholen abwechselnd sehr tief, seufzt dabei tief auf, was ihm einige Erleichterung gewährt. Auf der Brust, meist auf der linken Seite, ist eine schmerzhafte Empfindung, die kein eigentliches Stechen oder Reifsen ist, vielmehr klagen die Kranken über ein schmerzliches, unbestimmtes Gefühl, das gleichsam eine Art geistiger Qualität zu haben scheint, da sie schlechterdings für ihre Empfindungen keinen Ausdruck finden. Häufig stellen sich auch in andern Theilen in der Magengegend, an der Schulter, in den Nieren und im Uterus ähnliche Schmerzen ein. Der Kranke klagt weder über Angst noch Unruhe, hustet auch selten. Sein Aussehen ist am ersten Tag schon entstellt, bald mit rothem Gesicht, bald bleich. Die Augen glänzen und schwimmen in Thränen. Es tritt häufig Neigung zum Erbrechen ein. Beim ersten Anblick scheint das Uebel ein mäfsiges Fieber mit irgend einer Lungen-Affection zu sein, indefs bemerkt der aufmerksame Arzt bald schwer zu beschreibende Einzelheiten, die besorglich machen können. Der Verlauf dieses ersten Stadiums dauert von 2 bis zu 8 Tagen, und zeigt während dessen mannigfache Grade der Abänderung der angegebenen Zeichen. Manche Kranke haben heftigen Durst, andere nicht. Einige klagen über eine besondere Hitze in der Brust, andere haben vorübergehende Anfälle von grofsen Unruhen und leichten Ohnmachten.

II. Stadium. Hier zeigen sich alle Zufälle der gestörten Herzfunctionen. Der Kranke holt schnell und ängstlich Athem, wirft sich fortwährend mit grosser Unruhe auf seinem Lager herum, das Gesicht drückt seine Angst und Unruhe deutlich aus, ist entstellt, etwas angeschwollen, und der Kranke klagt über Erstickungsgefühl und Anschwellung am Knöchel. Der Husten, der bald trocken bald feucht ist, wird häufiger, fehlt zuweilen aber auch ganz. Der Kranke kann nicht horizontal liegen und bettet sich in halbsitzender Stellung; der Puls sehr schnell, zuweilen aussezzend; der Harn sehr trüb und in kleiner Menge; Herzklopfen stellt sich periodisch ein, und das Ohr hört ein undeutliches Schnarren. Bei jeder Bewegung des Körpers und bei jeder Anstrengung werden alle Zufälle verschlimmert, und es kommen Ohnmachten. Unterhalb des Brustbeins fühlt man deutlich das Klopfen des Herzens. Charakteristisch ist, dafs der Kranke, trotz seines Erstickungsgefühls sehr viel spricht, und dabei fortwährend über Athembeschwerden klagt. Er scheint jedoch alle tiefen Inspirationen zu scheuen, und scheut sich deshalb, ungeachtet eines quälenden Durstes, zu trinken, weil dies eine tiefe Inspiration nothwendig macht. Dieser Umstand hat zu dem Irrthum geleitet, dafs dergleichen Kranken an Wasserscheu litten. Beim Fortschreiten der Krankheit stellt sich ein häufiges Aussetzen des Pulses ein, und wahrscheinlich bezeichnet dies den Zeitpunkt der beginnenden Ausschwitzung.

III. Stadium. Die Zufälle des 2ten Zeitraums nehmen an Heftigkeit zu, die Erstickungsgefahr wird immer drohender, der Puls immer schneller und kleiner, das Aussetzen desselben häufiger, der Herzschlag mehr unordentlich und flatternd, der Kranke kann nur in vorwärts gebückter Stellung zubringen und sucht für den Kopf und die Arme eine Stütze, die Füfse werden kalt und zugleich mit Schweifs bedeckt, und der Urin aufserordentlich trüb. Der Tod erfolgt durch Herzlähmung, entweder langsam durch Erstickung oder auch ganz urplötzlich bei irgend einer körperlichen Anstrengung.

Es ergiebt sich, dafs die Diagnose des Uebels vorzüglich in den ersten Stadien mit grofser Schwierigkeit verknüpft sein, und mit andern Krankheiten, namentlich der Lunge und des Zwerchfells, verwechselt werden kann. Als wesentliche Zeichen derselben lassen sich nur folgende ausheben: Fieber mit sehr frequentem Puls und Herzschlag, verhältnifsmäfsig geringe äufsere Hitze, aufserordentliche Angst und Unruhe (sehr bezeichnend *Anxietas maleficorum* benannt) beschleunigte Respiration, ein unbestimmtes Gefühl von Schmerz und Druck, grofse Entstellung des Gesichts schon beim Beginn der Krankheit und Anfälle von Ohnmachten. Neben diesen aber finden sich häufig eine Menge sehr bedeutend erscheinen-

der Symptome in andern Organen ein, welche die Diagnose leicht trüben, z. B. Schmerzen im Halse, im Magen, in der Nieren-, Blasen- und Gebärmuttergegend, da, wie wir bereits oben (Seite 15) bemerkt haben, Herzkrankheiten sich sehr häufig in andern Organen reflectiren.

Die schärfsten, diagnostischen Kennzeichen giebt Heim (siehe Rust's Magaz. 1819) als Parallele mit der Peripneumonie an. 1) Die Peripneumonie fängt gewöhnlich mit einem bedeutenden Frost an, der aber nur 1, höchstens 2 Stunden anhält; die Carditis beginnt wohl mit Schauern und Zittern des ganzen Körpers, aber keinem Froste. Ist Frösteln zugegen, kann es wohl 24 Stunden vorhergehen. 2) Bei der Peripneumonie folgt nach dem Froste starke Hitze; bei der Carditis wenig oder gar keine. 3) Bei der Peripneumonie kann der Kranke vor Beklemmung und Stichen nur leise, langsam, nicht laut und hastig sprechen. Bei der Carditis schreit er aus vollem Halse, schweigt auch nicht eine Sekunde, und wiederholt mit Heftigkeit ein und dasselbe Wort 4—6 Mal. 4) Jeder Druck vermehrt bei der Peripneumonie die Beklemmung; bei der Carditis verlangt der Kranke mit Ungestüm darnach. 5) Bei der Peripneumonie ist der Puls immer fühlbar, so klein er auch ist; bei der Carditis klagt der Kranke über empfindliches Herzklopfen, ohne dafs der Arzt es fühlen kann. 7) Bei der Peripneumonie kommt oft Erbrechen vor; bei der Carditis niemals. 8) Bei der Peripneumonie erfolgt nach dem Aderlafs nur Erleichterung, und bei der Carditis fühlt sich der Kranke fast ganz gesund, bis sich ein neuer Anfall zeigt.

Aetiologie. So wie alle Entzündungen mannigfache Ursachen haben können, so auch die Carditis. Dafs Verlezzungen der Brust, als Schläge, Stöfse und alle traumatische Einwirkungen, insbesondere Verwundungen, welche durch den Herzbeutel in die Substanz des Herzmuskels dringen, zu den Ursachen gerechnet werden müssen, liegt auf der Hand. Aufserdem sollen tägliche Beschäftigungen und Körperanstrengungen, welche die Thätigkeit des Herzens sehr erhöhen, gleichfalls Veranlassung dazu geben, wenngleich hierüber wenig Bestimmtes ermittelt ist.

Epidemische Einflüsse haben nach den Erfahrungen Huxham's und Trecourt's gleichfalls Einflufs auf entzündliche Herzkrankheiten, indem nach verschiedenen akuten Fiebern, welche diese Schriftsteller beobachteten, häufig Herz-Polypen gefunden worden sind. Indefs stehen diese Fälle zu isolirt, um bestimmte Schlüsse hieraus ziehen zu dürfen. Specifische Krankheitsstoffe, als chronische Hautausschläge, ferner die akuten Exantheme, als Scharlach, Masern und Rötheln sind gleichfalls zu den Ursachen gezählt worden, ohne dafs jedoch einzelne Beispiele dafür vorhanden sind,

Vorzugsweise hat man das Gift der Hydrophobie als Ursache der Carditis angeklagt, und das Wesen der letztern vorzugsweise in einer Herzentzündung gesucht. Als Gründe hierfür hat man angeführt:

a) dafs die aus andern Ursachen entstandene Herzentzündung nicht selten mit Wasserscheu verbunden gewesen,
b) dafs bei Sectionen der an Wasserscheu verstorbenen Personen zuweilen Zeichen einer Herzentzündung gefunden worden;
c) dafs der Verlauf der Symptome beider Krankheiten eine schlagende Aehnlichkeit mit einander habe, und endlich
d) dafs einzelne Fälle der schon ausgebrochenen Hydrophobie durch starke, bis zur Ohnmacht fortgesetzte Aderlässe getheilt worden sind.

Diese Argumente sind indefs grofsentheils eben nichts mehr, als Behauptungen, die aus einzelnen Fällen hergeleitet sind, und die Erfahrungen von Heim und Horn, zweier wichtiger Autoritäten, stehen damit im direkten Widerspruch: „Der Kranke ist niemals eigentlich wasserscheu, er kann trinken, und der Anblick des Wassers und des Glases verursacht ihm keine Convulsionen, aber er will nicht trinken, weil er durch das tiefe Einathmen seine Schmerzen und seine Angst vermehrt. Nach einem kräftigen Aderlafs trinken die Kranken mit vieler Begierde.“ Horn hat bei neun Leichen von Hydrophobischen die Sectionen gemacht, und bei keinem eine Spur von Entzündung des Herzens und der grofsen Gefäfse gefunden. (Encycl. Wörterbuch I. Band Artikel Carditis). Hiernach darf man nun wohl annehmen, dafs bei der Wasserscheu in einzelnen Fällen das Wuthgift, in so fern es in die Blutmasse aufgenommen ist, zu einer Complication von Herzentzündung Anlafs geben könne, dafs aber keinesweges die eine Krankheitsform nothwendig auch die andere bedinge, oder vielleicht gar identisch sei.

Mit mehr Grund vielleicht hat man die Gicht als eine Ursache der Carditis angeklagt. Es ist aufser Zweifel, dafs die Gichtdyskrasie mit Herzkrankheiten in einem gewissen Causal-Zusammenhange steht, und das Gichtkranke, wenn sie von ihren Anfällen befreit bleiben, häufig an Herzkrankheiten leiden. Es sind jedoch einzelne bestimmte Fälle,

wo nach unterdrückter Gicht eine wirkliche Herzentzündung entstanden, nur sehr selten vorgekommen, viel häufiger dagegen hat man in Folge derselben Verknöcherungen und andere Entartungen beobachtet, welche, wie im vorigen Capitel erörtert worden, gröfsentheils als Folge-Krankheiten der Endocarditis anzusehen sind. Hiermit stimmen auch die Beobachtungen Horn's vollkommen überein.

Ueber die geographische Verbreitung der Carditis läfst sich für jetzt nur Weniges bestimmen, da im Ganzen die constatirten Fälle der Krankheit noch zu wenig zahlreich sind, und ihre Ursachen noch zu sehr im Dunkel liegen. Insofern sie aus traumatischen Ursachen hervorgeht, dürfte sie in allen Climaten vorkommen. Ob in den Tropenländern wegen der dort so gewöhnlichen Leber-Affectionen sich häufiger Herzentzündungen ausbilden als in nördlichern Breiten, ist bisjetzt noch nicht ermittelt, wenngleich die öfters dort beobachteten Todesfälle, deren Ursachen bisher unerforscht geblieben sind, einigermafsen dafür sprechen.

Der Verlauf der idopathischen und akuten Carditis ist seiner Dauer nach nicht ganz bestimmt. In der Regel jedoch verläuft sie spätetens bis zum 7ten Tage, und wenn sie sich bis auf 2 bis 3 Wochen verschleppt, so folgt der Tod consecutiv durch Entartung oder es haben sich weniger wichtige organische Uebel gebildet, welche nur allmälig den Kranken aufreiben. Wenn vollständige Genesung eintreten soll, mufs die Zertheilung nothwendig binnen 3 bis 4 Tagen geschehen, weil entgegengesetzten Falls eine länger dauernde Störung der Herzthätigkeit die Kräfte des Kranken aufreibt.

Die Ausgänge der Carditis, insofern sie nicht binnen wenig Tagen in Genesung oder Tod übergeht, sind ziemlich vielfältig. Es entstehen, ähnlich, wie bei andern Entzündungen bald Ausschwitzung plastischer Lymphe, Bildung von Pseudomembranen und Polypen, seröse Ergiefsungen, Vereiterungen, Erosionen, ferner Verwachsungen mit dem Herzbeutel, Verdickungen und Verknöcherungen des letztern, Verknorpelungen und Verknöcherungen der Klappen und der grofsen Gefäfse, Erweichungen, Brand und alle andern der Muskelsubstanz eingenthümlichen Desorganisationen. Dafs ein solcher schlimmer Ausgang bevorsteht, läfst sich befürchten, wenn keine regelmäfsige Krise eintritt, wenn nach periodischen Schweifsen zwar eine vorübergehende Erleichterung sich zeigt, die Exacerbationen aber periodisch zurückkehren, wenn die Kräfte des Kranken allmälig abnehmen, der Puls und Herzschlag unordentlich bleiben und die Kranken zuweilen irre reden. Es läfst sich aber während des Verlaufs der Krankheit wohl niemals mit Sicherheit bestimmen, welche Form der angegebenen Entartungen wirklich zu Stande gekommen ist, da die grofse Aufregung des Kranken und das fortdauernde Fieber die physikalischen Zeichen sehr unsicher machen.

Pathologische Erscheinungen. An der Leiche selbst findet man entweder die Spuren noch vorhandener Entzündung oder wenigstens deren Folgen. Zu den ersten gehört eine deutliche Röthe der Oberfläche des Herzens und des Herzbeutels, welche mit einem rothen Gefäfsnetz durchzogen sind. Zuweilen ist der Herzbeutel partiell oder allgemein so innig mit dem Herzen selbst verwachsen, dafs beim ersten Anblick das Pericardium gänzlich zu fehlen scheint. Zuweilen findet man Adhäsionen mit den benachbarten Oganen, Verknöcherung des Pericardiums, nicht minder endlich zottenförmige Auswüchse auf der Oberfläche des Herzens, welche unter der Benennung *Cor villosum hirsutum* bekannt sind.

Die Prognose des Uebels ist im Allgemeinen eine ungünstige und zwar vorzüglich um deshalb, weil nur gleich im Anfang der Krankeit durch eine recht kräftige Antiphlogose die Rettung möglich ist, gewöhnlich aber das erste Stadium wegen der Unbestimmtheit seiner Symptome verkannt zu werden pflegt. Wenn der Puls erst bis auf 140 Schläge gestiegen, wenn die Extremitäten des Kranken kühl, seine Angst fast unerträglich und die Respiration keuchend wird, und wenn er nur in aufrechter Stellung sitzen kann, ist Rettung nicht mehr zu erreichen, Wenn nach solchen heftigen Symptomen eine plötzliche auffallende Erleichterung des Kranken sich einstellt, dabei aber das Gesicht entstellt und der Puls kaum fühlbar ist, steht der Tod nahe bevor. Als günstige Zeichen sind anzusehen, wenn nach kräftigen Aderlässen das Befinden des Kranken sich allmälig von Stunde zu Stunde bessert und die Exacerbationen nicht in ihrer frühern Heftigkeit zurückkehren, wenn sich löbliche Schweifse einstellen, die Erleichterung zur Folge haben, und endlich, wenn der Urin einen Bodensatz macht.

Die Behandlung der Carditis ist eine höchst einfache, und besteht in einem oder mehrern so kräftigen Aderlässen, dafs der Kranke der Ohnmacht nahe kommt. Die ursächlichen Momente sind hierbei gleichgültig. Es mag die Carditis aus traumatischer oder aus irgend

einer andern Ursache hergeleitet werden, immer bleibt es bei einem gleichmäfsigen starken Aderlafs. Dagegen werden andere Verhältnisse, z. B. der mehr oder mindere Grad der Krankheit, oder die schwächere oder stärkere Constitution allerdings auf das Maafs der Blutentziehungen Einflufs haben, nur mufs diese immer so weit ausgedehnt werden, dafs die Thätigkeit des Herzens *ad minimum* herabgesetzt werde. Es wird daher die erste Blutentziehung mit grofser Oeffnung der Vene zu machen und das Blut bis zum Nahen der Ohnmacht abzulassen sein. Die Ohnmacht und der schwache kleine Puls ist hier gerade eine Indication für den Aderlafs, fast immer hebt sich der Puls nach dem letztern und der Kranke fühlt sich fast gesund. Kehren die Zufälle der Entzündung zurück, so müssen auch innerhalb 4 bis 6 Stunden fernerweite Blutentziehungen, allgemeine und örtliche, jedoch im geringern Maafse, vorgenommen werden. Wenn wir hier von solchen extremen Blutentziehungen sprechen, so haben wir bereits oben bemerkt, dafs sie nur dann hülfreich sind, wenn sie im ersten Beginn des Uebels zur Anwendung kommen, wo möglich in den ersten Stunden. Wird der Arzt erst später hinzugerufen, wo bereits die Entzündung ihre Höhe überschritten hat und schon die Folgen derselben eingetreten sind, so wird eine solche kräftige Antiphlogose den Kranken, der allerdings auf keine Weise mehr zu retten ist, um so rascher tödten. Als erste Regel für die Kur der Carditis gilt es daher: kräftige Blutentziehungen, aber auch sehr frühzeitige Blutentziehungen.

Neben diesen sind auch noch die andern entzündungswidrigen Mittel in Anwendung zu bringen, namentlich der Salpeter und Mittelsalze, welche den Darmkanal offen halten, ferner kühlende säuerliche Getränke, Vermeidung aller ernährenden und reizenden Diät. Jede Aufregung, alles unnütze Sprechen und der Zudrang unnützer Umgebungen werde auf das strengste untersagt, und der Kranke liege in einem kühlen, stillen Zimmer. Jede Uebertretung dieser Vorschriften hat die aller nachtheiligsten Folgen, indem jede Aufregung, sie mag durch Aergernifs, durch Diät, oder durch Gemüthsbewegungen hervorgerufen werden, immer einen neuen Anfall veranlafst, und dasjenige, was durch die bisherige Behandlung erreicht worden, wieder niederreifst.

Der Gebrauch der Blasenpflaster und anderer anzuwendenden örtlichen Ableitungen ist nur mit gewissen Beschränkungen zu verstatten. So lange die Entzündung auf ihrer Höhe steht, mithin bis zum dritten oder vierten Tage, würden diese Mittel die Fieber-Aufregung nur vermehren und den Zustand des Kranken verschlimmern; hat aber die Krankheit ihre höchste Höhe überschritten, und hat man es nur mit den Residuis derselben, mit Ausschwitzungen und dergleichen, zu thun, so wirken dann Blasenpflaster und rothmachende Mittel, indem sie die Säftemasse örtlich verringern, auf das vortheilhafteste, und bethätigen die Resorption kräftiger, als irgend ein anderes uns zu Gebote stehendes Hülfsmittel. Aufserdem wird das Geschäft der Aufsaugung noch durch innere Arzneien bethätigt werden können, und es dienen hierzu besonders das Colomel, in Gaben von 1 bis 2 Gran, mit Magnesia; ferner Einreibungen der grauen Salbe auf die Brust, harntreibende Getränke, namentlich *Cremor tartari* und ähnliche. Pallative Mittel lassen sich nur wenig anwenden. Die beunruhigendsten Symptome mufs die Antiphlogose wegnehmen, und krampfstillende Mittel oder die s. g. Analeptica schaden nur wegen der darauf folgenden Aufregung. Verschlimmert sich der Kranke immer mehr, und mufs der Arzt einem baldigen ungünstigen Ausgang entgegen sehen, so bleibt der Kunst nur wenig, um die Qualen des Kranken zu lindern. Lauwarme Fufs- und Armbäder, noch mehr aber scharfe Senfteige auf die Waden gelegt, beschwichtigen häufig die grofse Angst und Erstickungs-Anfälle, aufserdem aber bleibt für die Euthanasie nur noch ein Mittel, nämlich das Opium, welches allerdings dem Kranken Erleichterung verschafft, in der Regel aber auch die Auflösung des Kranken beschleunigt. Ob und wann dieses gefährliche Mittel zur Anwendung kommen darf, mufs in einzelnen Fällen lediglich dem Gewissen des Arztes überlassen bleiben.

2) Die schleichende, meist complicirte Herz-Entzündung. Der Verlauf derselben ist in der Regel ein chronischer, wenigstens im Verhältnifs zu der Dauer der frühern. Die Symptome sind gröfstentheils dieselben, wie bei der akuten Form, nur dafs sie dem Grade nach schwächer ausgedrückt sind, dafs viele derselben gänzlich fehlen und die vorhandenen also mehr vereinzelt auftreten, und dafs eine Menge in andern Organen erscheinende Symptome den eigentlichen Sitz des Uebels verschleiern. Dies ist die natürliche Folge ihrer Entstehungs-Ursachen, da der mit zum Grunde liegende organische Herzfehler bereits seit längerer Zeit bestanden, daher vielfache Störungen in andern Theilen des Körpers allmälig hervorgerufen und den Organismus gleichsam

einigermafsen daran gewöhnt hat. Die Symptome erscheinen daher meist nur als Modificationen derjenigen Krankheits-Erscheinungen, welche der Kranke bereits früher als Folge seines bestehenden Herzfehlers an sich bemerkt und als weniger lebensgefährlich betrachtet hat. Die Diagnose ist daher für den Arzt eine aufserordentlich schwierige, und nur Folgendes kann ihn mit einiger Wahrscheinlichkeit auf die beginnende Ausbildung der complicirten Herzentzündungen leiten: plötzlich frequenter werdender Puls, bedeutend stärkere Beengung der Brust, beschleunigte Respiration, ödematöse Anschwellung des Gesichts und der Knöchel, und ein subjektives allgemein verstärktes Krankheitsgefühl des Kranken selbst.

Die Prognose ist durchgängig eine sehr ungünstige. Wenn auch der Verlauf der Entzündung ungleich langsamer ist und dem Arzt oft selbst mehrere Monate Zeit bleiben, seine Mittel wirken zu lassen, so ist dennoch der Ausgang höchst selten ein günstiger, indem das Uebel langsam, aber auch unaufhaltsam fortschreitet, und gewöhnlich den Kranken in einem Anfall von krankhaftem Asthma oder in einem Stick-Anfall fortrafft.

Die Behandlung ist eine höchst schwierige, da auch hier Blutentziehungen angezeigt, aber zugleich nur mit grofser Vorsicht anzustellen sind, um nicht die Kräfte des Kranken zu früh zu erschöpfen. Es werden daher nur in den Angst-Anfällen kleine Aderlässe oder abwechselnd örtliche Blutentziehungen durch Blutegel zulässig sein; aufserdem werden gelinde Abführmittel, namentlich die Neutralsalze, von Zeit zu Zeit eine Dosis Calomel verordnet. Sprechen die Zeichen für *Hydrops pericardii*, so sind aufserdem die diuretischen und die krampfstillenden Mittel angezeigt. Sehr bedeutende Erleichterung schaffen hier gewöhnlich die äufsern Ableitungen, die Senfteige, Blasenpflaster u. s. w., endlich aber mufs der Kranke eine möglichst reizlose und nur wenig nährende vegetabilische Diät führen.

Die partielle Carditis, welche wir jetzt noch mit einigen Worten zu erwähnen haben, scheint im Allgemeinen öfter vorzukommen, als die allgemeine, und schon Bonnet hat in seinem Sepulchretum eine ziemlich beträchtliche Zahl solcher Krankheitsfälle mitgetheilt und beschrieben. Es zeigen sich nämlich nach dem Tode der Kranken entweder Abscesse in den Wandungen des Herzens, welche, wenn sie perforiren, eine Ruptur desselben, oder Geschwüre von der Gröfse eines halben bis zu zwei Zoll im Durchmesser, sowohl auf der innern, als der äufsern Fläche des Herzens veranlassen. Auf der innern Fläche kommen dergleichen Ulcerationen am häufigsten vor, und sie fallen dann der Krankheitsform der Endocarditis anheim und sind wahrscheinlich weiter nichts, als die Folgen einer Erosion, welche wir im 3ten Capitel näher beschrieben haben.

Auf der äufsern Fläche des Herzens sind dergleichen Ulcerationen allerdings seltener beobachtet worden, doch haben Porrbichius, Peyer und Grätz bereits Beschreibungen derselben hinterlassen.

Die Symptome einer solchen partiellen Carditis lassen sich von andern entzündlichen Herzkrankheiten schlechterdings nicht unterscheiden, und schon Laennec bezweifelte, ob die Auscultation irgend ein bestimmtes Kennzeichen dafür gewähre. In der Regel hat man bei Lebzeiten solcher Kranken (deren Uebel erst bei der Section bestimmt entdeckt wurde), nur sehr dunkle und zweifelhafte Zeichen einer entzündlichen Krankheit beobachtet. Ein etwas frequenter Puls, und abwechselnd auftretende Anfälle von Herzklopfen und Beängstigung ist ziemlich das Einzige, was auf eine Krankheit des Herzens einigermafsen hindeuten könnte.

Der Verlauf der bisher constatirten Fälle ist immer ein chronicher gewesen und der Ausgang jederzeit ein tödtlicher. Durch den Reiz, den eine fortdauernde Ulceration auf die Nachbartheile erweckt, wird in der Regel die Entzündung von dem Rändern des Geschwürs aus weiter um sich greifen, und so eine allgemeine chronische oder schleichende Carditis erzeugen, von der wir so eben gesprochen haben. In andern Fällen wieder kann das Geschwür in die Tiefe gehen, und wird dann zuletzt eine Zerreifsung des Herzens zur Folge haben. Ob einzelne Fälle von Carditis entweder durch die Heilkraft der Natur oder durch Anwendung therapeutischer Mittel geheilt worden sind, läfst sich für jetzt nicht nachweisen. Es ist in der That auch sehr wenig wahrscheinlich, dafs eine solche Heilung möglich sei, indem diese durch die unausgesetzte Thätigkeit des Herzmuskels aufserordentlich erschwert oder wahrscheinlich ganz unmöglich gemacht wird. Die Ursache der partiellen Herzentzündung scheint auf der äufsern Fläche auf einer vorausgegangenen Pericarditis und bei der innern Fläche des Herzens auf einer Endocarditis zu beruhen, da wir gesehen haben, dafs diese beiden entzündlichen Krankheitsformen entweder sich auf einer circumscripten Stelle ausbilden oder, indem sie sich nicht ganz zertheilen, auf einzelnen Punkten einen

chronischen Verlauf annehmen, und so die seröse Haut, welche beide Flächen des Herzens überzieht, zerstören kann.

Ueber die Behandlung der partiellen Carditis läfst sich unter den angegebenen Umständen, da sie bei Lebzeiten wohl niemals erkannt werden, gar nichts sagen; indefs versteht es sich von selbst, dafs, wenn die Symptome den Verdacht derselben auch nur wahrscheinlich machen, dieselbe Behandlung eintreten mufs, welche bei der complicirten schleichenden Herzentzündung bereits erwähnt worden ist.

Wir fügen zum Schlufs einen Krankheitsfall von *Carditis acuta* bei, den ein Meister der Kunst, der verehrungswürdige Heim, mit musterhafter Einfachheit und zugleich charakteristischer Wahrheit in seinen vermischten Schriften, herausgegeben von Paetsch, Leipzig 1836, uns hinterlassen hat.

Ein Fall von *Carditis acuta idiopathica.* (Heim, in dessen vermischten Schriften 1836.) Die Kranke war eine junge Person von 16 Jahren, stark, wohlgewachsen und von einem gesunden blühenden Ansehen. Ihre Periode hatte sie immer ordentlich gehabt; ungeachtet ihrer guten Gesundheit litt sie seit ihrem 12ten Jahre ab und zu an krampfhaften Zufällen, die fast immer mit Weinen sich endigten, und die man als Folge ihrer Vollblütigkeit ansah. — Nachdem sie mehrere Wochen zuvor schon an trockenem Husten gelitten, wird sie eines Tages von heftigem Schmerz im Hintertheile des Kopfes befallen, welchem Mangel an Efslust folgte. Dessenungeachtet geht sie am Abend desselben Tages auf einen Ball und tanzt viel, jedoch nicht mit dem Vergnügen, als gewöhnlich. An diesem Tage sich erkältet zu haben, will sie nicht einräumen. Den darauf folgenden Tag, als sie Morgens erwacht, fühlt sie beim Athemholen Schmerzen in der linken Seite der Brust, ohne weiter darauf zu achten, ifst Mittags wenig, und gebt Abends ins Concert. Im Hingehen und während des Aufenthaltes daselbst bekam sie ein heftiges Reifsen im Kopfe und linken Arme, was bei der Rückkehr nach Hause so sehr zunahm, dafs sie, als sie in ihrem Wohnzimmer sich befand, ganz unvermögend war, sich auszukleiden, sondern sich auf das Sopha setzte und sogleich einen Anfall des gewöhnlichen krampfhaften Weinens bekam, auf welchen ganz aufserordentliche Schmerzen im Herzen und furchtbare Angst folgten. Ihrer Beschreibung nach war das Gefühl der Schmerzen ungefähr so, als wenn das Herz beim Athmen, anstatt sich zu öffnen, in die Höhe gehoben würde, und dabei an eine wunde Stelle anschlüge, weshalb diese Schmerzen auch ungleich ärger, als die Angst gewesen wären.

Nachdem sie dreiviertel Stunden in diesem schrecklichen qualvollen Zustande verlebt und geglaubt hatte, ersticken zu müssen, wurde Heim Abends 10 Uhr zu ihr gerufen. Er fand sie vor Angst, Schmerzen und Furcht der Erstickung, in der gröfsten Verzweiflung; sie schrie, wie man sagt, aus vollem Halse mit der gröfsten Heftigkeit: ich ersticke! ich ersticke! Vater! Vater! Heim! Heim! etc. Diese und andere Worte wurden wohl sechs, acht und mehrere Male mit der höchsten Schnelligkeit geschrien. Dabei lag sie keinen Augenblick still, sondern schlug mit dem Kopfe, den Füfsen und Armen um sich. Ungeachtet sie über Herzklopfen sehr klagte, war durch die äufsere Untersuchung doch keine Spur davon wahrzunehmen, so stark Heim auch mit seiner Hand auf die Gegend ihres Herzens drückte. Sie selbst drückte ebenfalls gern mit ihrer Hand auf die Herzgegend, und da ihr dies endlich zu lästig wurde, bat sie die Umstehenden, mit aller Kraft dahin zu drücken. Heim that dies; je mehr und stärker er drückte, desto unaufhörlicher schrie sie: „ach, doch noch stärker! noch stärker!“ Sie klagte über Durst; hielt man das Glas Wasser ihr an den Mund, so trank sie nicht, sondern stiefs es von sich.

Heim liefs sogleich 8 gute Obertassen voll Blut weg; hiernach wurde der Puls an der Hand wieder fühlbar, die Hände selbst wieder warm; das Schreien, die Angst und Schmerzen liefsen nach, und Ruhe, so wie etwas Schlaf fanden sich ein, worauf Heim die Kranke verliefs.

Nachdem sie $1\frac{1}{2}$ Stunde geschlafen hatte, erwachte sie unter der fürchterlichsten Angst und den heftigsten Schmerzen. Eine Stunde nach dem Erwachen fand sich Heim wieder bei ihr ein; die Hände waren zwar nicht kalt, sondern mäfsig warm, der Puls aber durchaus nicht zu fühlen; sie verfiel, noch ehe das zweite Aderlafs instituirt werden konnte, in einen ohnmächtigen Zustand, senkte den Kopf und phantasirte so, dafs alle Umstehenden glaubten, sie würde gleich den Geist aufgeben. Als sie wieder etwas zu sich gekommen war, wurden abermals vier volle Obertassen Blut weggelassen, wodurch sie sich mehr erholte, und die Besinnung vollständig zurückkehrte. Sie schlief aufs neue ein, und erwachte nicht eher, als am Morgen, zwar unter Angst und Schmerzen, die aber nicht so heftig waren, als nach dem ersten Erwachen. Nun liefs Heim noch zwei Obertassen voll Blut weg, worauf Angst und

Schmerzen sich so milderten, dafs ruhiger Schlaf sich einstellte. In den nächsten drei darauf folgenden Tagen wurden immer noch geringere Schmerzen im Herzen, und Angst empfunden; mit dem siebenten Tage der Krankheit überhaupt verloren sich diese Erscheinungen gänzlich, und die Patientin hatte so viel Kraft, dafs sie das Bett verlassen konnte.

Während der Krankheit liefs sich fast gar kein Husten spüren; wie aber die Schmerzen aufgehört hatten, fand sich nicht allein Husten, sondern auch ganz weifser Auswurf ein, ähnlich demjenigen nach Lungen-Entzündungen, doch in einem viel geringern Maafse.

Nach eingetretener Besserung fragte Heim die Patientin, warum sie nicht im Anfange habe trinken wollen; ihre Antwort war: „Nachdem ich, ehe Sie kamen, meinen starken Durst zu stillen, einige Male getrunken hatte, merkte ich, dafs dadurch die Schmerzen bedeutend vermehrt wurden; dies rührte von dem tiefen Einathmen her. Trinkt man nämlich, so hält man den Athem an sich, mufs aber gleich nach dem Trinken unwillkürlich tiefer, als gewöhnlich, Athem holen; um nun meine Schmerzen nicht zu vermehren, litt ich lieber Durst.“ Eine zweite Frage war die: warum sie so eifrig darnach verlangte, dafs ihr die Gegend des Herzens anhaltend gedrückt würde? „Jede Bewegung oder Eröffnung des Herzens“, sagte sie, „vermehrte meinen Schmerz; durch den Druck wurde das Herz verhindert, sich stark zu bewegen, und dies bewirkte mir grofse Erleichterung.“

Von den organischen Krankheiten des Herzens.

Fünftes Capitel.

Von der Hypertrophie des Herzens.

Unter Hypertrophie eines Organes überhaupt verstehen wir die gleichmässige und allmälig sich entwickelnde Zunahme seiner Masse, in Folge übermässiger Ernährung, ohne dafs hiermit eine Strukturveränderung und in der Regel auch Bildung neuer Produkte verbunden wäre. Auch das Muskelgewebe ist dieser Affection unterworfen, kein Muskel jedoch häufiger, als das Herz, und zwar beschränkt sich die Hypertrophie des Herzens eben auf eine Zunahme seiner muskulösen Substanz.

Die Hypertrophie des Herzens kann unter mehreren Varietäten erscheinen. Einige derselben sind zum Theil das aktive und passive Herzaneurysma der früheren Schulen. Aber diese Nomenklatur ist vage und ungenau, und wir müssen daher folgende Classification hinstellen:

1) Einfache Hypertrophie. Hier sind die Wandungen des Herzens verdickt, aber die Höhle behält ihren natürlichen Umfang.

2) Hypertrophie mit Erweiterung, die excentrische oder aneurysmatische Hypertrophie Bertin's. Diese Varietät tritt unter zweifacher Form auf, nämlich:

a) mit Verdickung der Wandungen und Erweiterung der Höhle;

b) mit normaler Dicke der Wandungen, jedoch gleichfalls mit Erweiterung der Höhle. Es ist dies also eine Hypertrophie durch zu grofse Ausdehnung der Wandungen.

3) Hypertrophie mit Verengung, die concentrische Hypertrophie Bertin's. Hier sind die Wandungen des Herzens verdickt, der Umfang der Höhle aber ist vermindert.

Laennec hat das Verdienst, zuerst die zweite der hier angeführten Arten, die Hypertrophie mit Erweiterung definirt zu haben, indem dieser Zustand früher als excentrische oder aneurysmatische und concentrische Hypertrophie bezeichnet wurde. Ebenso passend ist auch die Benennung Hypertrophie mit Verengung. In der älteren Bertinschen Nomenklatur herrschte dagegen eine gewisse Verwirrung und Ungenauigkeit unleugbar vor. Dies beweisen nicht nur jene oben angeführten Bezeichnungen, sondern auch der Umstand, dafs dort die zweite Varietät der Hypertrophie identisch ist mit der ersten Varietät der Erweiterung, welche er aktives Herzaneurysma nennt. Wir richten uns daher, wenn Hypertrophie mit Erweiterung des Herzens gleichzeitig vorhanden sind, nach dem am meisten ausgebildeten Zustande, und sprechen in diesem Sinne also einerseits von Hypertrophie mit Erweiterung, andererseits von Erweiterung mit Verdickung.

Was die zweite Form der zweiten Varietät, Erweiterung der Höhle bei natürlicher Dicke der Wandungen, betrifft, so dürfte es scheinen, als ob wir es hier eigentlich nur mit Erweiterung zu thun hätten. In der That gehört auch diese Form der Erweiterung an, und mufs als solche bezeichnet werden. Wir ziehen sie nur alsdann zur Hypertrophie, wenn sie offenbar von den Symptomen dieses Zustandes begleitet wird, während, wenn dies nicht der Fall ist, sie unbedingt zur Erweiterung gerechnet werden mufs.

Physiologischer Charakter der Herz-Hypertrophie. — Der Grundcharakter der Herz-Hypertrophie ist vermehrte Thätigkeit und Energie des Blutumlaufs, wodurch er sich wesentlich von dem auderer organischer Herzleiden unterscheidet, und so die irrthümliche Meinung Laennec's, *) welcher in allen organischen Herzkrankheiten so ziemlich dieselben allgemeinen Symptome annehmen zu müssen glaubte, in das gehörige Licht setzt, Indessen bewahrt die Hypertrophie diesen Charakter nur in ihrer reinsten Form ohne Complication, aber eben jene Energie der Circulation, welche allerdings aktive Blutflüsse, Apoplexie u. s. f. entstehen läfst, verursacht auch als nächste Wirkung eine Ueberfüllung des arteriellen Capillarsystems, dessen nothwendige Folge nicht nur seröse Infiltration, sondern auch eine Reihe aller derjenigen Erscheinungen ist, welche auf eine Hemmung des Blutumlaufs deuten.

Durch die Hypertrophie des Herzens werden bald die Lungen in den Kreis des Leidens gezogen. Die Lungen werden überfüllt, und als eine weitere Folge hiervon entsteht Oedem. Bertin giebt als Ursache dieses Lungenleidens an, dafs das enorm vergröfserte Herz die Lungen aus ihrer Lage rückte und beengte. Dies ist jedoch nicht der Fall, denn weit gröfsere Geschwülste z. B. Aorten-Aneurysmen u. a. können Jahre lang in der Brust bestehen, ohne dafs sich jene ungünstigen Symptome zeigten. Diese rühren bei der Hypertrophie des Herzens vielmehr von einer Ueberfüllung der Lungen mit Blut her, dessen Circulation später gehemmt wird, und während dieser Zustand das eben erwähnte Oedem als nächste Wirkung hat, ist Ueberfüllung der rechten Herzhälfte eine sekundäre Wirkung desselben, denn das ursprünglich mit Energie strömende Blut, wird in den Lungen späterhin gehemmt, was denn auch endlich in der Lungenarterie und der ganzen rechten Herzhälfte stattfinden mufs. Hierdurch aber wird die Rückkehr des venösen Bluts nothwendig eine Hemmung finden.

Jedoch erzeugt die Herzhypertrophie keinesweges so schnell und sicher eine seröse Infiltation, wie ein direktes, primäres Hindernifs für die Rückkehr des Venenblutes — eine Thatsache deren rationelle Begründung ziemlich einleuchtet. Findet nämlich ein solches Hindernifs z. B. eine Verengerung der Tricuspidalklappe statt, so konkurriren zwei Umstände bei der Erzeugung der Capillarcongestion, nämlich der direkte Druck der *vis a tergo* der Arterien und der retrograde Druck des gehemmten Venenblutes. Wenn aber dieser letztere Druck nicht vorhanden ist, wenn die Venen ihre normale Blutmenge forttreiben, so mufs die Kraft der arteriellen Circulation sehr grofs sein, wenn durch sie die Elasticität der Capillargefäfse in dem Mafse überwältigt werden soll, dafs Ueberfüllung und seröse Infiltration entstehen können.

So ist uns also die Infiltration einerseits in Folge von Hypertrophie und andererseits von Contraction einer Klappe als einem anderen direkten Hindernifse genügend erklärt; im erstern Falle erscheint sie spät, hat gewönlich eine nur mäfsige Ausdehnung und setzt immer eine schlimme Form der Hypertrophie voraus, im letzteren erscheint sie vergleichsweise früher, ist kopiöser und weicht weit eher der ärztlichen Behandlung.

Dieselben Ursachen, welche bei der reinen Herzhypertrophie den verspäteten Eintritt des Hydrops erklären, sind auch bei einem andern charakteristischen Zeichen jener Krankheit — wenn sie nämlich noch keinen hohen Grad erreicht hat — wirksam; wir meinen die langsame und vorübergehende Natur der Dyspnöe-Anfälle. Denn wenn die von dem rechten Ventrikel in die Lungen getriebene Blutmenge und die dabei thätige Kraft nicht sehr bedeutend ist, so können die Lungenvenen die Ueberfüllung eben so rasch mindern, als sie entstanden ist, und so mufs denn auch mit Beseitigung ihrer veranlassenden Ursachen oder in andern Worten mit Beruhigung der Herzthätigkeit die Beschleunigung der Respiration sofort nachlassen. Fassen wir also das Gesagte noch einmal kurz zusammen, so ergiebt sich, dafs die reine Hypertrophie des Herzens eine vermehrte Kraft und Thätigkeit der Circulation entstehen läfst, und dafs, wenn diese Kraft die normale tonische Fähigkeit der Capillargefäfse übersteigt, passive Congestionen, seröse Infiltration und die andern Phänomene einer gehemmten Circulation entstehen müssen.

Dies erleidet jedoch bei der Hypertrophie mit Verengung, sobald nämlich die Höhle des Ventrikels zu klein ist, um die normale Blutmenge durchzulassen, eine Ausnahme. Ist in diesem Falle der linke Ventrikel allein afficirt, so nimmt die Kraft und Thätigkeit der Arterien-Circulation ab; immer aber — es mag nun der rechte oder der linke Ventrikel verengt sein, — erzeugt diese Krankheit eine Hemmung, die jener gleicht, welche durch eine Verdünnung der Klappen hervorgerufen wird, und so entstehen denn auch hier Wassersucht und

*) De l'auscult. II. p. v. 87.

alle die andern Erscheinungen einer gehemmten Circulation.

Aeufserst wichtig sind die Wirkungen einer Hypotrophie des linken Ventrikels auf das Gehirn. Seitdem neuere Untersuchungen nachgewiesen haben, dafs schon eine geringe Verdickung der Herzwandungen einen krankhaften Zustand begründen, seitdem man zwischen diesem letzteren und einer Reihe von Symptomen, die ehedem ganz übersehen oder andern Ursachen zugeschrieben wurden, einen gewissen Zusammenhang entdeckt hat, sind so häufig Fälle von Apoplexie bei einer Herzhypertrophie angeführt worden, dafs man nicht umhin konnte das Verhältnifs von Ursache und Wirkung in diesen beiden Zuständen anzuerkennen — und es ist diese in der That eine der wohlbegründetsten Lehren der neueren Pathologie. In den meisten der zu unsrer Beobachtung gekommenen Fälle war auch der sogenannte apoplektische Habitus vorhanden, was jedoch keineswegs ein gröfseres Gewicht in die Wagschale legen soll, denn wir wollen sehr gern mit Richerand und Bertin zugeben, dafs die Hypertrophie an sich eine stärkere Prädisposition zur Apoplexie begründet, als selbst jener Habitus, und dafs in den meisten Fällen diejenigen, welche bei einer apoplektischen Constitution die Zeichen von Congestion nach dem Kopfe darbieten, auch an Hypertrophie des Herzens leiden.

Aber nicht nur Apoplexie läfst die Herzhypertrophie entstehen, sondern auch Entzündungen und Reizungen des Gehirns jeder Art sind eine Folge desselben, wie sie denn eine fruchtbare Quelle entzündlicher Thätigkeit überhaupt ist. Wir beobachten bei den an der Hypertrophie des Herzens Leidenden, heftige Kopfschmerzen, cephalische Fieber, verschiedenartige entzündliche Beschwerden und eine hohe nervöse Reizbarkeit und Aufregung. So nimmt auch das Auge, da die *Arteria ophthalmica* von der *Carotis cerebralis*, innerhalb der Hirnhöhle entspriest, an den Wirkungen der Herzhypertrophie Theil, es ist injicirt, glänzend und zu einer Ophtalmitis geneigt. Die von Testa angeführte Schwächung des Auges ist eine der Wirkungen jener Herzkrankheit und steht nach einer richtigen Vermuthung Bertins mit einer Ossification der *Arteria ophthalmica* — eine sehr häufige begleitende Erscheinung der Hypertrophie des linken Ventrikels — in Verbindung.

Sowohl die Anfälle, welche durch eine Hypertrophie des linken Ventrikels hervorgerufen werden, als auch die Wirkungen derselben auf das Gehirn können bis zu einem gewissen Grade unterbrochen und selbst gehindert werden, wenn gleichzeitig eine Verengung des *Orificium aorticum* stattfindet. Babington, Arzt am St. Georges Hospital theilt den Fall eines Kranken mit, bei welchem die Wandungen des linken Ventrikels einen Zoll dick waren, ohne dafs der Umfang der Höhle verändert gewesen wäre. Die Mündung der Mitral- und Aortenklappen, waren von einem knöchernen Ringe, der etwa die Dicke einer Schreibefeder hatte, umgeben. Beide Klappen konnten, übrigens, ungeachtet sie mit kalkartigen Schuppen förmlich überladen waren, ihrer Function vollständig vorstehen. Dabei war der Kranke achtzig Jahr alt und sein allgemeines Befinden der Art, dafs weder er selbst noch auch die Aerzte deutliche Symptome eines Hersleidens beobachten konnten, welches denn auch in der That da der Patient nun schon so alt geworden war, niemals in einem irgend bedeutendem Grade bestanden haben konnte. Dieser Einflufs einer Klappenverengung, welcher in diesem Falle sich allerdings auf eine so höchst bedeutende und erfreuliche Art geltend gemacht hatte, ist indessen von der Mehrzahl der Schriftsteller weit überschätzt, indem sie sogar soweit gingen, schon einer jeden mäfsigen Verengung eine solche geistige Wirkung zuzuschreiben. Wir werden in dem Capitel über Klappenkrankheiten zeigen, dafs eine unbedeutende Verengung keinesweges die Kraft, Spannung und Regelmäfsigkeit des Pulses vermindern kann.

Wie die Hypertrophie des linken Ventrikels auf das Gehirn wirkt, so die des rechten auf die Lungen, denn auf dieselbe Art, wie das Gehirn den Blutstrom, den der linke Ventrikel in die Aorta sendet, geradesweges empfängt, erhalten die Lungen auch unmittelbar die Blutsäule, welche der rechte Ventrikel in die Lungenarterie entsendet. Wenn demnach die Wandungen dieses Ventrikels an Dicke und Festigkeit zunehmen, so theilen sie dem Lungenkreislauf eine gröfsere Thätigkeit mit und wird hierdurch zuweilen der Ton der Gefäfse überwältigt. Daher entsteht denn eine Hämorrhagie der Lungen, welche, da sie auf dieselbe Weise wie die Apoplexie bei einer Hypertrophie des linken Ventrikels erfolgt, von Laennec Lungenapoplexie genannt worden ist. Die von dieser Ursache herrührende Hämoptysis besteht aus flüssigem rothen Blut, ist gewöhnlich kopiös, plötzlich und versetzt die Circulation in eine fieberhafte Aufregung. Sie ist also eine aktive, arterielle Hämorrhagie und wesentlich von der passiven verschieden, die in einer Retardation des Blutes

in dem venösen Capillarsystem der Lungen ihren Grund hat.

Anatomischer Charakter der Herzhypertrophie. — Die Hypertrophie kann sich auf eine der Höhlen des Herzens beschränken, oder mehrere und selbst alle gleichzeitig ergreifen, zuweilen sind die Wandungen einer Höhle verdickt, während die einer andern verdünnt sind; die Ursachen hiervon werden wir bei der Aetiologie erläutern, Sind alle Höhlen hypertrophisch und zugleich erweitert, so vergröfsert sich das Herz um das Zwei- Drei- oder gelegentlich Vierfache seines natürlichen Umfanges, die oblonge Form verwandelt sich in eine sphärische, die Spitze ist kaum zu unterscheiden und auch das Diaphragma nimmt eine widernatürliche, horizontale Lage an, wobei es soweit in die linke Seite der Brusthöhle dringt, dafs die Lunge manchmal bis zum Niveau der vierten Rippe und wohl höher getrieben wird. Findet bei einer grofsen Erweiterung noch Verwachsung mit dem Herzbeutel statt, so wird hierdurch das Herz in einer höheren Lage erhalten, als es sonst bei seiner Schwere möglich wäre und da es so zwischen die Wirbelsäule und die vordern Wandungen der Brust gebracht wird, kann es eine widernatürliche Hervorragung in den Präkordien bewirken. (Vergleiche hierüber auch das Cap. Pericarditis).

Die Muskelsubstanz des Herzes wird in der Hypertrophie gewöhnlich fester und röthet sich auch mehr. Doch sind dies keine wesentlichen Zeichen und sie begründen, wenn sie in hohem Grade vorhanden sind, Verhärtung. Diese aber ist ein für sich bestehendes Leiden, das weniger von vermehrter, als eigentlich veränderter Ernährung des Theiles herrührt.

Da der linke Ventrikel weit mehr als der rechte zur Verdickung und nicht minder zur Erweiterung geneigt ist, so erlangt er zuweilen einen Umfang den der rechte selten oder niemals erreicht, und wenn die Erweiterung desselben sehr grofs ist, so nimmt er nicht nur die linke Präkordialseite ein, sondern erstreckt sich auch weit unter das Sternum hin. Die Wandungen des linken Ventrikels, die im natürlichen Zustande durchschnittlich eine Dicke von etwa einem halben Zoll bei dem Erwachsenen haben, kann bis zu einem, anderthalb, ja selbst zwei Zoll gesteigert werden. Gewöhnlich wird die Dicke etwas über die Mitte des Ventrikels, wo die *Columnae carneae* entspringen, am stärksten. Gegen die Aortenmündung nimmt die Dicke mehr plötzlich, gegen die Spitze mehr allmählich und hier zwar in der Regel bis auf die Hälfte ab. Wenn in den verschiedenen Theilen des Ventrikels diese Verhältnifse stattfinden, so ist der Zustand eigentlich nur eine Uebertreibung der natürlichen Form. Anders ist es freilich, wenn die Hypertophie im Innern entsteht, und so die Höhle verengt wird, alsdann ist nämlich der ganze Ventrikel fast gleichmäfsig verdickt und gewöhnlich kugelförmig und fest.

Die *Columnae carneae* nehmen in der Regel an der Hypertrophie Theil, zuweilen aber, wenn gleichzeitig eine bedeutende Erweiterung stattfindet, sehen sie zerstreut und verdünnt aus. Das Septum zwischen den Ventrikeln, obgleich es fast ganz dem linken Ventrikel angehört, ist gewöhnlich minder verdickt, als die äufsern Wandungen dieser Höhle. Bei einer starken Erweiterung des linken Ventrikels, erscheint der rechte, wenn er sonst nicht verändert ist, oben und zur Seite jenes, in einer abgeflachten Form und sieht, gegen dieselbe gehalten, sehr klein aus. Aber in der Regel ist unter solchen Umständen der rechte Ventrikel verlängert und legt sich alsdann längs dem linken an.

Wenn der rechte Ventrikel allein hypertropisch ist, so kann er tiefer als der linke steigen, und die Spitze des Herzens bilden. Seine *Columnae carneae* sind im normalen Zustande zahlreicher und verwebter als die des linken, und noch viel mehr zur Verdickung geneigt, als die Wandungen selbst. Daher ist der vergröfserte Umfang der *Columnae carneae* so auffallend und es beschränkt sich die Hypertrophie häufig nur auf sie. Zuweilen sind sie auf eine so eigenthümliche Weise verflochten, dafs sie den Ventrikel in jeder Richtung durchschneiden und ihn in verschiedene Zellen theilen und in manchen Fällen die ganze Höhle desselben ausfüllen. Diese Veränderungen finden niemals in dieser Ausdehnung auch im linken Ventrikel statt. Die Dicke der Wandungen des rechten Ventrikels (im normalen Zustande 3‴ durchschnittlich) überschreitet selten vier oder fünf Linien. Zuweilen erreicht die Verdickung einen noch höhern Grad und es werden Fälle angeführt, wo sie sechs, sieben, ja sojar 16 Linien betrug. Die stärkste Dicke des rechten Ventrikels zeigt sich zunächst der Basis, gegen die Spitze werden, obgleich die *Columnae carneae* erweitert sind, die Interstitien derselben gewöhnlich dünn und nicht selten durchsichtig.

Auch auf einzelne Theile einzelner Ventrikel, z. B. die Basis, das Septum, die Spitze, die *Columnae carneae* oder die äufsern Wandungen kann sich die Hypertrophie beschränken. Der übrige Theil des Ventrikels ist hierbei, entwe-

der normal oder verdünnt. Andrerseits kann auch ein total verdickter Ventrikel an einer Stelle verengt, an einer andern erweitert sein. In der Regel aber ist einer dieser verschiedenen Zustände vorherrschend.

Die Hypertrophie der Vorkammern ist fast immer mit Erweiterung verbunden. Laennec behauptet, es niemals anders gefunden zu haben (de l'auscultat. II. p. 424). Indesseu kommt auch hier einfache Hypertrophie und Hypertrophie mit Verengung vor. Die Verdickung ist auf sehr gleichmäfsige Weise über die Höhlen verbreitet, und nur in den *Musculis pectinatis* etwas stärker hervortretend. Da diese nun im rechten Vorhofe zahlreicher und gröfser als im linken sind, so erreicht in diesem die Hypertrophie den höchsten Grad. Gewöhnlich wird hierbei der Vorhof so dick wie der rechte Ventrikel, Etwas, das wir niemals an dem linken Vorhofe wahrgenommen haben. Manchmal zeigt sich die Hypertrophie nur in den *Musculis pectinatis*. Die Verdickung der Wandungen des Vorhofes beträgt selten das Doppelte ihrer natürlichen Dicke, weshalb sie denn von einem ungeübten Auge leicht übersehen werden; ist sie $\frac{1}{4}''$ stark, was indessen selten der Fall ist, so ist sie sehr deutlich.

Entfernte Ursachen.

Aetiologie. — Die Hypertrophie des Herzens bildet sich ganz so wie die eines jeden andern Muskels aus. Gesteigerte Thätigkeit bewirkt einen vermehrten Zufluſs des Blutes und dies führt wiederum eine Zunahme der Ernährung herbei. Verminderte Thätigkeit hat dagegen die entgegengesetzte Wirkung. Die Arme eines Schmiedes und die Waden eines Tänzers z. B. sind gewöhnlich robust, während gelähmte oder nicht geübte Gliedmafsen blafs und abgemagert sind. Kann jedoch in dem gelähmten Theile die Circulation wieder gekräftigt werden, so nimmt die Ernährung zu.

Wenn also im Herzen das Blut durch irgend eine Ursache zurückgehalten wird und sich demnach auf regelwidrige Weise dort anhäuft so dafs zuletzt die forttreibende Kraft desselben gelähmt wird, so mufs es aufserordentliche Anstrengungen znr Ueberwältigung eines solchen Hindernisses entwickeln. So steigert sich die Thätigkeit der Kranzarterien und in Folge dessen mufs die Ernährung des Herzens zunehmen. Die Wandungen verdicken sich, die Muskelkraft wird vermehrt, und indem die Ursache neben der Wirkung fortbesteht, wird die Thätigkeit immer gewaltiger, und die Krankheit wird nicht nur ausgebildet, sondern offenbart auch sogleich die constante Tendenz der Zunahme.

Der linke Ventrikel ist mehr zur Hypertrophie geneigt, als der rechte und dieser mehr als die Vorkammern. Dies läfst sich auf sehr einfache Verhältnisse zurückführen. Hohle Muskeln leisten nämlich einer jeden durch ihre Contenta herbeigeführten übermäfsigen Ausdehnung einen ihrer Kraft genau angemessenen Widerstand. Nehmen wir z. B. an, dafs von zweien Höhlen die eine doppelt so stark als die andere ist und dafs zu dem natürlichen Druck, welchen sie zu erleiden haben, ein Uebermafs kommt, welches die schwächere überwältigen mufste, so wird dieses Uebermafs nur die Hälfte der überschüssigen Kraft der stärkeren Höhle in Bewegung setzen. Da nun der Widerstand dadurch, dafs er die Arterien zu gesteigerter Thätigkeit reitzt, die Ursache der vermehrten Ernährung ist, so folgt hieraus, dafs ein stärkerer Muskel immer geneigter zur Hyerptrophie ist. Dies auf das Herz angewendet, so finden wir, dafs die relative Struktur seiner verschiedeneu Theile der Art ist, dafs das Organ zu denjenigen Veränderungen, welche es wirklich erleidet, prädisponirt wird. Der linke Ventrikel, welcher mit der bedeutenden Last des grofsen Kreislaufes beladen wird, ist verhältnifsmäfsig stärker und kräftiger als der rechte, welcher das geringere Gewicht des Lungenkreislaufes zu vertreiben hat, und danach auch um ein Drittel dünner und schwächer ist. Die Vorhöfe endlich bedürfen zur Verrichtung ihrer Function eine noch geringere Anstrengung und so ist auch ihre Muskulatur noch schwächer. So sieht man leicht ein, dafs eine Vermehrung der ausdehnenden Kraft, welche die Contractilität und Elasticität des rechten Ventrikels überwältigt, für die stärkere Muskulatur des linken nur als ein Reiz wirkt, und wenn daher der erstere, unfähig auf seine Contenta zu reagiren, erweitert wird, so wird der letztere, da er nunmehr aufserordentliche Anstrengungen zu machen hat, hypertrophisch.

Indessen folgt hieraus noch nicht, dafs der linke Ventrikel neben der Hypertrophie nicht auch an Erweiterung leiden, und dafs andrerseits, der rechte, wenn er erweitert ist, nicht auch hypertropisch werden könnte. Die Erfahrung lehrt uns vielmehr, dafs die Vereinigung beider Zustände in einem oder beiden Ventrikeln die gewöhnlichste Form organischer Herzkrankheiten ist.

In dem Capitel über Erweiterung werden wir auf die Ursachen kommen, durch welche Erweiterung sich zur Hypertrophie gesellt. Das Hinzutreten der Hypertrophie zur Erweiterung des rechten Ven-

trikels erklärt sich dadurch, dafs wenn im linken Ventrikel durch einen seiner Kraft angemessenen Reiz, eine vermehrte Ernährung stattfindet, dieser Reiz wenn er zu der Kraft des rechten Ventrikels in demselben Verhältnifs steht auch in diesem dieselbe Wirkung hervor bringen mufs. In der Mehrzahl der Fälle von Hypertrophie des rechten Ventrikels, findet man auch ein Hemmungsmittel, das sich als ein derartiger Reiz geltend macht. Die Hemmungen, welche wir am häufigsten beobachtet haben, waren Verengung der Mitralklappe und der halbmondförmigen Klappe der Lungenarterie. Diese Zustände sind in ihren Beginnen gewöhnlich unbedeutend und langsam in ihrem Fortschritte und werden daher ein mäfsiges und constant wirkendes Hindernifs für die freie Circulation. Aber gerade diese beiden Umstände sind am geeignetsten eine Hypertrophie des rechten Ventrikels hervor zu rufen.

Die Ansicht Laennec's, der die entfernte Ursache der Hypertrophie und Erweiterung des Herzens in einer bei den meisten Menschen stattfindenden Mifsbildung dieses Organs sucht, dessen Wandungen bald zu dick, bald zu dünn wären, ist unhaltbar und schwerlich kommt bei dem Herzen diese Mifsbildung in einem andern Verhältnifs als bei vielen andern Organen vor. Auch die Annahme Bertin's, der die Ursache der gröfsern Geneigtheit des linken Ventrikels zur Hypertrophie in der reizenderen Eigenschaft des durch diesen fliefsende Arterienbluts sieht, ist nicht richtig, denn dieser Reiz ist für den linken Ventrikel ein natürlicher; übrigens müfste, wenn diese Meinung richtig wäre, auch der linke Vorhof viel häufiger hypertrophisch werden, als der rechte, was keinesweges der Fall ist.

Veranlassende Ursachen. — Alles, was die Thätigkeit des Herzens auf eine ziemliche Zeit vermehrt, darf zu den veranlassenden Ursachen der Hypertrophie gezählt werden. Diese lassen sich sehr passend in zwei Hauptabtheilungen bringen, deren eine die nervösen, die andere die mechanischen Ursachen umfafst. Zur erstern Klasse gehören alle Gemüthsaffecte, die ein länger anhaltendes Herzklopfen hervor rufen, ferner auch verschleppte rheumatische Fieber, welche, wie wir beobachtet haben, Hypertrophie entstehen liefsen, obgleich offenbar keine Entzündung des Herzens oder seiner Häute vorhanden war. Die letztere Klasse begreift alle physikalischen Ursachen, welche entweder die Circulation beschleunigen oder hemmen und auf diese Weise einen widernatürlichen Druck des Blutes auf das Herz hervorbringen. Die physikalischen Ursachen, welche die Cirkulation beschleunigen, sind heftige körperliche Anstrengungen jeder Art. Bei jungen Leuten, die im Wachsthum sind, ist Rudern eine der wirksamsten. Die die Circulation hemmenden Ursachen sind sehr zahlreich, angeborene oder erworbene, Kleinheit der Aorta, Ungleichheiten auf ihrer inneren Oberfläche, alle Klappenkrankheiten, welche entweder die Oeffnungen verengen oder die Bewegungen verhindern, Verwachsung mit dem Zwerchfell, alle Brustleiden, welche auf den Lungenkreislauf hemmend einwirken, akute oder chronische Pneumonie, Empyem, Hydrothorax, chronischer Katarrh, Emphysem, Enge des Brustkastens, Hinaufdrängen des Zwerchfells in die Brusthöhle durch eng anliegende Schnürleiber, oder auch durch den Druck des schwangeren Uterus, der Bauchwassersucht, Aneurysmen u. s. f.

Rücksichtlich der nervösen sowohl als auch der physikalischen Ursachen des Herzklopfens verdient hier noch bemerkt zu werden, dafs junge Leute mit plethorischem Habitus und sanguinischem Temperamente die meiste Empfänglichkeit dafür haben.

Wenn übrigens die Circulation gehemmt ist, und so allmälig zur Hypertrophie des Herzens führen mufs, so läfst sich eine gewisse Reihenfolge, nach welcher die einzelnen Theile des Herzens in den Kreis jenes Leidens gezogen werden, bestimmt verfolgen. Ein jedes Hindernifs für die Circulation wirkt natürlich in retrograder Richtung auf das Herz, und daher müssen etwanige Hemmungsmittel in der Aorta zunächst auf den linken Ventrikel ihren rückwirkenden Einflufs ausüben, welcher denn auch unter allen Theilen des Herzens am geneigtesten zur Hypertrophie ist. Kann der linke Ventrikel seine Contenta noch forttreiben, so wird auch der linke Vorhof noch durch seine Klappe beschützt, erst wenn jener durch den Druck des Blutes überwältigt wird, findet auch das Blut der Vorkammer ein Hindernifs, und dies kann sich immer weiter rückwärts ausdehnen durch die Lungen zur Kammer und Vorkammer, bis endlich alle Theile des Herzens oder nur diejenigen, welche durch ihre Bildung die meiste Prädisposition dazu haben, hypertrophisch werden.

Wenn die Mitralklappe verengt ist, und der linke Ventrikel nicht gehörig mit Blut versehen, und demnach auch nicht zu seiner gewöhnlichen Thätigkeit gereizt wird, so magert er ab und wird schlaff und erweicht. Indem der linke Vorhof gegen die verengte Klappe zu kämpfen und auch den ausdehnenden Druck des von den Lungen einströmen-

den Blutes auszuhalten hat, mufs er verdickt und erweitert werden. Die Ueberfüllung verbreitet sich rückwärts durch die Lungen zum rechten Ventrikel und so kann dieser auch auf diese Weise von Hypertrophie und Erweiterung ergriffen werden. In diesem Falle nämlich, bei einer Hypertrophie des rechten Ventrikels und Verengung der Mitralklappe müssen die Lungen aufserordentlich leiden, denn die vermehrte impulsive Kraft des rechten Ventrikels treibt in dieselben eine gröfsere Menge Blut, dessen sie sich jedoch bei der Verengung der Mitralklappe nicht so rasch wieder entledigen können. Durch eine kopiöse Sekretion von wässerigem Schleim kann allenfalls den Lungen eine gewisse Erleichterung verschafft werden, findet aber auch diese nicht statt, so mufs das Blut endlich in die Luftzellchen ergossen werden und so Lungenapoplexie entstehen lassen und zwar wird dieser Zustand gerade unter diesen Umständen am häufigsten hervorgerufen.

Aber auch wenn die Mitralklappe beständig offen steht, sodafs bei jeder Zusammenziehung der Kammer das Blut in die Vorkammer regurgitirt, mufs diese letztere aufserordentlich leiden. Sie wird mit Blut, das sie nicht austreiben kann, angefüllt und mufs noch den Druck, der durch jede Zusammenziehung der Kammer entsteht, aushalten. Beständiges Offensein der Mitralklappe bewirkt daher eine Hemmung auf der linken Seite, die, wie eine Verengung jener Klappe ihre ungünstigen Rückwirkungen auch auf die rechte Seite desselben äufsert.

Ist das Hemmungsmittel ursprünglich in den Lungen, so hat natürlich zunächst die rechte Kammer zu leiden, und da diese ihr Blut nicht gehörig austreiben kann, so wird auch der rechte Vorhof in den Kreis des Leidens gezogen. Der ganze Vorgang ist hier wie in der linken Herzhälfte.

Ein jeder Aufenthalt des Bluts im rechten Vorhofe mufs seine rückwirkende Folge im ganzen Venensystem äufsern, und hierbei bleibt es nicht einmal, denn die Hemmung der Circulation macht sich allmälich auch im Capillargefäfs- und im Arteriensystem, und endlich auch immer weiter rückwärts wirkend, wieder im Herzen geltend. So sehen wir, was uns anfangs als Anomalie erscheinen möchte, dafs die linke Herzhälfte durch ein hinter ihr gelegenes Hindernifs hypertrophisch werden kann, die linke Kammer z. B durch eine Verengung der Mitralklappe.

Die veranlassenden Ursachen sind übrigens für die Hypertrophie ganz dieselben wie für die Erweiterung, und es kommt nur auf den Grad der Reaktion an, dessen die exponirte Höhle fähig ist, um von dem einem oder dem andern Zustande oder von beiden ergriffen zu werden. Im allgemeinen läfst sich behaupten, dafs ein constanter Congestionszustand das Entstehen einer Erweiterung begünstigt, während der blofse Widerstand gegen die Expulsion des Bluts ohne beständige Anfüllung der Höhle eher Hypertrophie erzeugen kann. Verengung der Aortenmündung also würde eher Hypertrophie, Offenstehen derselben, dagegen Dilatation der linken Kammer entstehen lassen.

Hypertrophie mit Verengung ist am häufigsten die Folge einer Klappenverengung.

Rücksichtlich der Häufigkeit der hier genannten organischen Herzkammerleiden hat Hope folgendes Verhältnifs beobachtet:

1) Hypertrophie und Erweiterung der linken Kammer und gleichzeitig dieselben Zustände in einem schwächeren Grade in der rechten.

2) Hypertrophie und Erweiterung einer Kammer, zumal der linken nebst einfacher Erweiterung der andern.

3) Einfache Erweiterung beider Kammern.

4) Einfache Hypertrophie der linken Kammer und Hypertrophie und Erweiterung der rechten.

5) Erweiterung und Verdünnung der linken Kammer.

6) Hypertrophie und Verengung der linken Kammer.

7) Hypertrophie und Verengung der rechten Kammer.

Bei den Vorkammern stellt sich das Verhältnifs folgendermafsen:

1) Ausdehnung zumal der rechten Vorkammer in Folge von Congestion, während des Todeskampfes.

2) Erweiterung der Hypertrophie.

3) Einfache Hypertrophie.

4) Hypertrophie mit Verengung.

I. Allgemeine Zeichen.

Diagnostik. Bei der hier folgenden Angabe der Zeichen haben wir zunächst, wenn es nicht ausdrücklich anders bemerkt wird, die einfache Hypertrophie im Auge; wobei wir auch der Symptome der Hypertrophie mit Erweiterung und mit Verengung gedenken werden. Bei diesen Verbindungen kommt es überhaupt darauf an, welcher von den beiden Zuständen prädominirt, um die Symptome des einen oder andern deutlicher hervortreten zu lassen, und müssen wir, wie es sich nach allem bisher Gesagten auch ergiebt, bemerken, dafs diese Zustände nur als ein schlimmer Grad der einfachen Hypertrophie zu betrachten sind.

Herzklopfen. Die Thätigkeit des Herzens ist sowohl rücksichtlich der Häufigkeit als auch der Stärke krankhaft gesteigert. Das hypertrophische Herz agirt schon an und für sich mit gröfserer Energie, so dafs bei der geringsten Veranlassung Herzklopfen entsteht. In keiner andern Herzkrankheit stellt sich dies Symptom auch anhaltender ein, als in der Hypertrophie. Reize jeder Art können es hier veranlassen, dahin gehören anstrengende Bewegungen namentlich das Steigen in die Höhe; Gemüthsbewegungen; Flatulenz; Uebermafs an Säure oder Galle; Spirituosa, oder stark gewürzte Nahrungsmittel, zuweilen auch eine jede reichliche Mahlzeit. In der Regel läfst übrigens die Heftigkeit des Anfalles sogleich nach, wenn die Ursache zu wirken aufgehört hat, und es bleibt nur ein gelind pulsirendes Gefühl in der Herzgegend zurück. Bei einer länger dauernden Hypertrophie jedoch und noch mehr bei Hypertrophie mit Erweiterung, bei welchen Zuständen die Circulation sehr gehemmt ist, sind die Anfälle sehr heftig und andauernd. Eine noch furchtbarere Höhe und Heftigkeit erreichen diese Paroxysmen, wenn die Hypertrophie mit einer Verengung der Klappen oder der Aorta oder mit Adhäsion des Herzbeutels verbunden ist.

Dyspnöe. In mäfsigen Graden der Hypertrophie ist dieses Symptom nicht sehr bedeutend, und bei einem ruhigen Verhalten der Circulation tritt es überhaupt nicht ein; indefsen ist der Kranke zu schweren körperlichen Anstrengungen unfähig, und, wie man im gemeinen Leben zu sagen pflegt, von Zeit zu Zeit „kurzathmig." Diese Beengung der Respiration geht jedoch bald vorüber und in kurzer Zeit hat sich der Kranke an dies Symptom so sehr gewöhnt, dafs er sich in seinen gewöhnlichen Beschäftigungen kaum dadurch stören läfst, zumal wenn er sich warm hält und das Blut gehörig nach der Peripherie geleitet werden kann. Freilich wenn es erst zur Bildung von Hydrops gekommen ist, wird auch die Dyspnöe mehr oder minder habituell und tritt, in Verbindung, mit dem Herzklopfen in aufserordentlich heftigen Parxysmen auf. In dieser Periode haben die Symptome überhaupt einen gemischten Charakter von Hypertrophie und Hemmung der Circulation, welchen letztern Zustand wir ausführlicher in dem Capitel von der Erweiterung betrachten werden. Auch Hypertrophie mit Verengung ist, wie schon bemerkt, zuweilen von den Symptomen einer gehemmten Circulation begleitet.

Husten. Auch dieses Symptom wird erst mit der Ausbildung der Hypertrophie bedeutender. Es finden alsdann nämlich fast immer Blut- und seröse Constitutionen in den Lungen statt, und dies ist eben die vorzüglichste Veranlassung des Hustens. Der Husten ist übrigens bei Hypertrophie des linken Ventrikels milder, auch tritt er hier später ein als bei Hypertrophie des rechten. Dieser Husten ist namentlich des Morgens beim Aufstehen sehr beunruhigend.

Hämoptysis kommt in jeder Periode der Krankheit vor. Sie ist die Folge einer allzu heftigen Entleerung des Blutes in dem Capillarsystem, aktiv und gewöhnlich plötzlich und kopiös. Das ausgeworfene Blut ist flüssig und arteriell. Gleichzeitig ist eine fieberhafte Aufregung vorhanden.

Puls. — In den von einer jeden Complikation freien Fällen ist der Puls fast immer regelmäfsig. Die Kraft und Gröfse desselben steht im geraden Verhältnifs zu dem Umfange des linken Ventrikels und zur Dicke seiner Wandungen. Daher ist er auch in der vielfachen Hypertrophie kräftiger, voller und gespannter als im natürlichen Zustande; er schwillt langsam an, erweitert sich bedeutend, bleibt lange unter dem Finger und fast zuweilen in vibrirender Bewegung. Deutlicher noch treten diese Erscheinungen in der Hypertrophie mit Dilatation hervor, wenn nämlich die erstere prädominirt; hat aber die Erweiterung schon so starke Fortschritte gemacht, dafs die contraktile Kraft der Muskelfasern geschwächt ist, so wird der Puls, obgleich noch voll und nicht unkräftig, weich und compressibel. In der Hypertrophie mit Verengung ist er kräftig, hart und gespannt, aber klein und fadenförmig, und erweitert sich nur wenig unter dem Finger. Die Thätigkeit der Carotiden entspricht der der Radialarterien, und man kann ihre Pulsation oft vom Sternum bis zum Winkel des Unterkiefers verfolgen. Auch in den Schläfenarterien wird zuweilen ein klopfendes Gefühl wahrgenommen.

Affektion des Hauptes. — Der Kranke klagt über „Steigen des Blutes nach dem Kopfe" bei jeder körperlichen Anstrengung über starke, klopfende und lancinirende Kopfschmerzen, die im Liegen, vorzüglich aber durch rasches Niederlegen oder Aufstehen sich bedeutend verschlimmern. Auch Schwindel, Ohrensausen, Funkensehen und andere Gesichtstäuschungen, ferner lethargische Schlafsucht, welche alle geistige und körperliche Fähigkeiten völlig niederhält, so dafs der Kranke zu jeder Thätigkeit unfähig wird, gehören zu den Symptomen dieser Klasse. Es können dieselben allerdings gemildert werden, doch ist auch Lähmung und Apoplexie

kein ungewöhnlicher Ausgang. Glücklicherweise wird diesem letzteren oft durch Nasenbluten, das hier so leicht eintritt, oftmals vorgebeugt, da in der Hypertrophie auch die Cirkulation im Auge sehr thätig ist, so wird dieses gläuzend, funkelnd und zuweilen injicirt.

Gesichtsfarbe. So lange die Cirkulation im Capillarsystem noch ungehindert fortgeht, wird durch die Hypertrophie die Gesichtsfarbe immer röther, später jedoch nimmt die Intensität der Farbe ab, und gerade den entgegengesetzten Charakter an. Indessen bekommt auch nicht ein jedes einzelne Individuum immer ein blühendes Ansehen, diese Erscheinung hängt vielmehr von der früheren Farbe ab, und bei Personen, die ursprünglich blafs sind, tritt eine ganz andere Reihe von Veränderungen als bei jenen ein, welche vorher schon blühend aussahen. Diese letzten haben nämlich eine lebhafte, von plethorischer Turgescenz begleitete Gesichtsfarbe, was ihnen das Ansehen einer guten Gesundheit giebt. Sobald jedoch die Cirkulation des Capillargefäfssystems mühsam zu werden anfängt, verwandelt sich die rothe Farbe in einen dunkelrothen Fleck auf den Wangen. Nase und Lippen werden auch mehr oder weniger dunkelroth, violett oder livide, während der ganze übrige Theil des Gesichtes bleich und kachektisch wird, doch zeigt sich bei einer mit sehr starker Dilatation verbundenen Hypertrophie zuweilen das dunkelste Roth und Violett. Bei sonst blassen Menschen aber wird durch die Hypertrophie die Farbe entweder gar nicht erhöht, oder es stellt sich doch nur ein gelinder Grad von allgemeiner Röthe im Gesichte ein, aber auch diese hört ganz auf, sobald die Capillarcirkulation erschwert ist, und nun zeigt sich eine allgemeine cadaveröse Blässe, die sich auch zuweilen auf die Lippen ausdehnt. Diese sind jedoch in der Regel immer etwas livide.

Seröse Infiltration bildet sich entweder nur bei sehr hohen Graden von Hypertrophie, oder wenn diese mit Erweiterung verbunden ist. Häufig zeigt sie sich auch im Gesicht. Dies beruht auf der Menge und dem grofsen Umfang der Cerebralarterien und auf der Kraft, mit welcher, bei der grofsen Nähe des Herzens, das Blut in sie strömt. Mit dem Beginn der Wassersucht treten auch alle andern Symptome einer gehemmten Cirkulation ein.

Zeichen der Hypertrophie der rechten Kammer. — Nach Corvisart bringt die Hypertrophie der rechten Kammer gröfsere Athmungsbeschwerden und eine dunklere Gesichtsfarbe hervor. Auch wird hier häufiger rein arterielles Blut expektorirt.

Turgescenz der *Vena jugularis externa* und eine mit dem Pulsschlage isochronische Pulsation derselben wird von Lancisi als ein Zeichen von „Aneurysma“ d. h. Hypertrophie mit Dilatation angeführt. Auch wir haben in diesem Leiden immer dieses Symptom gefunden, und betrachten es hier als eines der zuverlässigsten, allgemeinen Zeichen. Bertin leitet diese Venenpulsation von einer Regurgitation des Blutes durch die *Valvulae tricuspidales* ab. Wäre dies aber der Fall, so müfste man das Blasebalg- oder ein sonstiges Aftergeräusch hören, was jedoch keinesweges geschieht. Wir suchen diese Erscheinung folgendermafsen zu erklären. Der hypertrophische Ventrikel zieht sich mit vermehrter Kraft zusammen. Hierdurch werden die *Valvulae tricuspidales* mit einer widernatürlichen Heftigkeit zurückgedrängt. In Folge dessen wird aber auch die Blutsäule, die eben in die Kammer hinabsteigen will, mit einer so sehr vermehrten Kraft zurückgetrieben, dafs der Impuls derselben rückwärts bis zu den Jugularvenen verpflanzt wird. Noch heftiger mufs diese Erscheinung sein, wenn, wie es bei Hypertropbie mit Erweiterung gewöhnlich der Fall ist, zugleich auch eine Vergröfserung des *Orificium venosum* und der Klappe stattfindet. Dies gilt auch von einem Congestionszustande der grofsen Venen (ein Zustand, der gewöhnlich die Hypertrophie und Erweiterung des rechten Ventrikels begleitet) welche hier weit gespannter sind und weit weniger Widerstand leisten, und daher den Impuls viel leichter fortpflanzen.

Die Pulsation der Jugularvenen ist eine doppelte, zuerst eine schwächere, welche durch die Zusammenziehung der Vorkammer bewirkt wird, und zwar glauben wir, dafs hier folgender Mechanismus obwaltet. Wenn der Vorhof sich zusammenzieht, hat die Kammer eine mäfsige oder natürliche Völle, und leistet daher einem ferneren Einströmen des Blutes von der Vorkammer her, einen gewissen Widerstand. Was also von dem durch die Systole der Vorkammer comprimirten Blute in den Ventrikel nicht eintreten konnte, wird auch rückwärts in die Venen getrieben, und verursacht ihre Pulsation. Die stärkere Pulsation wird durch die Systole der Kammer bewirkt.

Einige Schwierigkeit hat die Unterscheidung dieser Venenpulsation von dem Pulsschlag der Carotiden. Jene beschränkt sich indessen auf den unteren und mehr hinteren Theil des Halses, dieser aber kann hoch hinauf bis zum Winkel des

Unterkiefers und in der Richtung des vordern Randes des *M. sternocleidomastoideus* gefühlt werden.

Die Turgescenz der Jugularvene läfst während der Inspiration etwas nach, kommt aber bei der Exspiration wieder ganz zum Vorschein. Diese Bewegungen dürfen daher mit den der Systole der Kammer entsprechenden Pulsationen nicht verwechselt werden.

Allgemeine Zeichen der Hypertrophie der Vorkammern. Die Hypertrophie der Vorkammer rührt stets von einer organischen Krankheit der entsprechenden Herzkammer her, und so lassen sich auch die Zeichen zu jener von denen dieser letztern Krankheit nicht unterscheiden. Indessen ist auch die Entdeckung einer Hypertrophie der Vorkammer nur von geringer praktischer Wichtigkeit, da in der ursächlichen Krankheit die Quelle der Gefahr zu suchen ist.

II. Physikalische Zeichen.

Herzstofs. In der einfachen Hypertrophie ist der Herzstofs so stark, dafs, wenn wir uns bei der Untersuchung des Stethoskops bedienen, der Kopf des Untersuchenden deutlich erhoben, und sogar dem Ohr eine unangenehme Erschütterung mitgetheilt wird. Je stärker die Hypertrophie ist, desto länger dauert dieser Stofs, und bei einem sehr hohen Grad der Krankheit, nehmen wir bei demselben deutlich eine allmälige Zunahme wahr. Es scheint uns, als ob das vergröfserte Herz sich an die Brustwandung zuerst mit einem einzelnen Punkte, dann mit seiner ganzen Oberfläche anlegte und darauf plötzlich zurücksänke. Dieses Zurücksinken, welches wir gewöhnlich Rückstofs nennen, wird durch die Diastole der Kammern hervorgebracht. Während dieses Aktes sinkt das Herz von der Brustwandung zurück, und zwar geschieht dies mit einer gegen seine Dicke und seinen Umfang unverhältnifsmäfsig grofsen Kraft. Demnach ist der Rückstofs am stärksten in der Hypertrophie mit Erweiterung, obgleich er auch in der einfachen Hypertrophie sehr bedeutend sein kann. Er ist bei einem gesunden Herzen nicht wahrnehmbar, eben so wenig bei der einfachen Erweiterung ohne Hypertrophie.

Ein kräftiger, langsam sich entwikkelnder Herzstofs ist danach das Hauptzeichen der einfachen Hypertrophie, und zwar ist diese um so bedeutender, wenn auf den Herztofs auch ein Rückstofs folgt. Beide Zeichen, jedoch im geringeren Grade, kommen auch bei der Hypertrophie mit Verengung vor, doch fehlt auch wohl hier, wenn die Krankheit nicht bedeutend ist, der Rückstofs ganz.

In der einfachen Hypertrophie und in der Hypertrophie mit Verengung, kann man aufser den Anfällen von Herzklopfen den Impuls selten weit über die Präcordialgegend hinaus wahrnehmen. In der Hypertrophie mit Erweiterung sind die Zeichen eine Mischung derer der Hypertrophie und der Frweiterung. Die Zusammenziehung der Kammer kann von der aufgelegten Hand leicht gefühlt werden, und es treten vorzüglich während der Palpitation rasche, heftige Erschütterungen ein, welche die Hand kräftig zurückstofsen. Betrachten wir den Kranken, auch wenn er sich ganz ruhig verhält, aufmerksam, so finden wir, dafs sein Kopf, seine Extremitäten und selbst das Bettzeug bei jeder Zusammenziehung des Herzens in starke Bewegungen gerathen. Die Pulsation der Carotiden, der Radial- und andrer oberflächlicher Arterien, ist oft sichtbar. Der Herzstofs kann zuweilen deutlich unter dem Schlüsselbein und auf der linken Seite des Thorax gefühlt werden, zuweilen sogar, namentlich bei magern Subjekten und bei Kindern auf dem Rücken.

In der Hypertrophie mit vorwaltender Erweiterung ist der Puls gewöhnlich nicht sehr stark, indessen ist er während einer Palpitation nicht unkräftig, zumal wenn gleichzeitig Fieber vorhanden ist. Von dem Pulse der einfachen Hypertrophie weicht er jedoch jedenfalls sehr ab. Die Herzschläge sind stark, hart, und bringen eine dem Hammerschlag analoge Erschütterung hervor, aber der Schlag scheint nur auf einen kleinen Raum zu fallen, er bricht sich an den Thoraxwandungen, und der Kopf des Untersuchenden empfindet hier nicht eine seiner Kraft angemessene Wirkung; kurz er ist von dem Herzstofs in einer bedeutenden Hypertrophie dadurch verschieden, dafs in diesen Kammern, wenn sie ausgedehnt sind, sich mit ihrer ganzen Länge gegen die dem Andrange weichenden Brustwandungen, zu erheben scheinen, während im ersteren Fall nur die Spitze des Herzens die Brustwandungen mit einem scharfen, harten, genau umgrenzten Schlage, der eher eine Art Erschütterung als ein wirkliches Heben hervorzubringen im Stande ist, zu treffen scheint. Dieselbe Art des Herzstofses kommt auch bei dem rein nervösen Herzklopfen vor, wo wir ihn schnellend genannt haben.

Ist der Herzstofs nur auf einer Seite der Präkordialgegend gesteigert, nämlich auf der rechten Seite unterhalb des Brustbeines, und auf der linken zwischen den Knorpeln der fünften und siebenten Rippe, so dürfen wir annehmen, dafs nur der Ventrikel dieser Seite affi-

cirt ist, wenn aber der Herzstofs auf beiden Seiten gesteigert ist, so schliessen wir, dafs beide Ventrikel afficirt seien. Dies letztere ist der gewöhnliche Fall.

In der Hypertrophie und in der Hypertrophie mit Erweiterung ohne Klappenkrankheiten, sind selbst während der Palpitation die Herzschläge selten unregelmäfsig, wenn sie nicht durch sehr heftige Dyspnöe oder Abnahme der Lebenskräfte bei Annäherung des Todes geschwächt werden.

Der Herzstofs wird durch Blutverlust, Diarrhöe, eine jede erschöpfende Krankheit, kurz durch alle Ursachen, welche sonst Schwäche erzeugen, geschwächt. Unter solchen Umständen kann daher auch ohne die gehörige sorgfältige Beobachtung eine mäfsige Hypertrophie leicht übersehen werden.

Der Herzstofs kann auch bei einer sehr deutlich ausgesprochenen Hypertrophie ganz aufhören, wenn nämlich intensive Dyspnöe eintritt, verbunden mit einem Lungenleiden, namentlich Pneumonie, Pleuritis, Lungenödem, Asthma und den Lungencongestionen, die sich in den letzten Augenblicken des Lebens ausbilden. Auch werden alsdann die Töne undeutlich, oder hören sogar ganz auf, und es kann daher eine unter solchen Umständen gemachte Exploration kein Resultat geben.

Geräusche. — Die Geräusche werden durch die Hypertrophie des Herzens geschwächt, In der einfachen Hypertrophie wird der erste Ton, d. i. derjenige, welcher durch die Zusammenziehung der Kammer entsteht, im Verhältnifs zur Bedeutsamkeit des Uebels immer dumpfer und gedehnter, und der zweite Ton folgt gewöhnlich sogleich ohne alle Pause auf den ersten. In einem sehr hohen Grade der Hypertrophie erlöscht der erste Ton beinahe zuweilen gänzlich. Der zweite Ton, d. i. derjenige, welcher die Diastole der Kammern hervorbringt, ist sehr kurz und dumpf und in sehr hohem Grade des Uebels kaum wahrnehmbar. Die Pause ist, in Folge der Verlängerung des ersten Tones kürzer als im normalen Zustande. Beide Töne sind verhältnifsmäfsig schwächer, wenn die Hypertrophie mit Verengung verbunden ist, und es können in den meisten Fällen dieser Art die Töne kaum noch unter dem linken Schlüsselbein und dem unteren Theile des Brustbeins und zuweilen nicht weiter gehört werden, als man den Herzstofs fühlt, also nur innerhalb der Präkordialgegend.

Obgleich ein jeder Herzton an und für sich nur einer ist, so besteht er doch aus dem vereinigtem Geräusch beider Hälften des Herzens. Dies wird dadurch bewiesen, dafs man das Blasebalggeräusch in der linken Präkordialgegend auch auf der rechten Seite hört, und umgekehrt. Daher dürfen wir auch nicht folgern, dafs, wenn nur ein Ventrikel hypertrophisch ist, darum der Herzton nur in einem sehr beschränkten Raume gehört werden kann, denn man hört auch den Ton der andern Seite in einem seiner Intensitität angemessenen Umfange, wenn auch nicht so weit als wenn er durch den andern Herzton verstärkt worden wäre. Andrerseits aber wird man einen krankhaft verstärkten Herzton einer Kammer, wie dies z. B. bei Erweiterung der Fall ist, oder ein Blasebalggeräusch allein an Stellen hören, wo man den normalen Ton der gesunden Kammer nicht hören kann. Demnach dürfen wir nur bei einer Hypertrophie beider Kammern den Herzton in einem sehr beschränkten Umfang erwarten.

Laennec bemerkt dafs, „wenn man in der Hypertrophie oft, ohne den ersten Ton zu hören, ein kräftiges Heben in der Präkordialgegend fühlt, und der zweite Ton kaum noch unterschieden werden kann, man diesen letztern allein unter dem Schlüsselbein und sogar auf dem Rücken hört, und zwar in minder schweren Fällen, zumal bei magern und engbrüstigen Subjekten an diesen Stellen immer deutlicher als in der Präkordialgegend.“ Wir können diese Ansicht nicht theilen, und auch den Grund derselben nicht begreifen, selbst wenn wir auch mit diesem Schriftsteller annehmen, dafs das zweite Geräusch durch die Zusammenziehung der Vorhöfe entsteht, denn da sowohl die rechte Vor- als auch Herzkammer in unmittelbarer Nähe und theilweis sogar in Contakt mit dem Sternum ist, so ist es nicht zu begreifen, warum die Geräusche in der Entfernung eines Zolles von ihrem Ursprunge minder deutlich als an einem entferntern Punkte sein sollten. Wir haben jedoch Laennecs Bemerkungen in dem Falle wahr gefunden, wenn der Ton in der Präkordialgegend durch ein Blasebalg- oder Lungengeräusch übertäubt wurde. Dies beruht darauf, dafs der zweite Ton, da er an sich schärfer als die Aftergeräusche ist, auch in weiterer Entfernung, gehört wird.

Nach demselben Grundsatz läfst sich auch eine andere Lehre Laennecs, die wir häufig bewährt gefunden haben, erklären, nämlich die, „dafs bei gesunden Subjekten, deren Herzwandungen jedoch etwas dünn sind, der zweite Ton unter den Schlüsselbeinen stärker als der erste gehört wird, während in der Präkordialgegend diese Verschiedenheit nicht

stattfindet.“ Der Grund hiervon ist, dafs der zweite Ton, da er schärfer ist, leichter sich weiter verbreitet.

In der Hypertrophie mit Erweiterung sind die Herztöne verstärkt. Der erste ist gleichsam eine Mischung aus dem der einfachen Hypertrophie und dem der einfachen Erweiterung eigenthümlichen Ton. Mit dem Tone der Erweiterung hat er den lauten, abgebrochenen Anfang und mit dem der Hypertrophie den gedehnten, dem Respirationsgeräuschen ähnlichen Ausgang gemein. Der zweite Ton ändert zwar im Allgemeinen seinen Charakter nicht, ist jedoch lauter als im normalen Zustande. Diese Töne können übrigens, insbesondere bei Kindern und magern Subjekten oft auf der ganzen, sowohl vordern als auf hintern Brustfläche, gehört werden.

In der Hypertrophie mit Erweiterung wird der von der Zusammenziehung der Ventrikel herrührende Ton zuweilen von einem Blasebalggeräusch begleitet. Nach unserer Beobachtung war dies immer bei einem sehr unfangreichen und mit grosser Vehemenz sich contrahirenden Herzen der Fall. In jeder Form der Hypertrophie werden übrigens die Herztöne unter denselben Bedingungen wie der Herzstofs geschwächt.

Was die Resonanz*) der Präkordialgegend anbetrifft, so ist sie in der einfachen Hypertrophie mangelhaft, vorausgesetzt, dafs der Umfang des Herzens bedeutend zu genommen hat. Da jedoch dieser gerade in keiner Krankheit einen so hohen Grad wie in der Hypertrophie mit Erweiterung erreicht, so ist auch hier die Resonanz meisthin am schwächsten. In allen Fällen einer beträchtlichen Vergröfserung werden der matte Ton sowohl, als auch der Herzstofs tiefer als im normalen Zustande gehört. Nur die Verwachsung mit dem Herzbeutel macht hiervon eine Ausnahme, weil hier das Herz mehr oder wenig noch eben zu fest gehalten wird.

Verlauf und Ausgang der Hypertrophie. — Ein noch mäfsiger Grad von Hypertrophie, welcher mit keinem mechanischen Hindernifs für die Cirkulation complicirt ist, bringt nur sehr unbedeutende Nachtheile hervor. Dies gilt vorzüglich rücksichtlich der Kinder. In diesem Alter ist das Herz verhältnifsmäfsig gröfser als bei Erwachsenen, häufig ist es der Fall, dafs bei Kindern das Herz einen sehr hohen Grad von Hypertrophie mit Erweiterung erreicht, wobei zugleich der Herzstofs und die Herztöne beträchtlich verstärkt werden. und die allgemeinen Symptome dieses Leidens dennoch darum wahrnehmbar sind. Die erhöhte Thätigkeit selbst aber erlischt hier, um die Periode der Pubertät, indem sich alsdann ein richtigeres Verhältnifs und Gleichgewicht zwischen dem Herzen und dem Gesammtorganismus herstellt.

In den Blüthenjahren und während der ganzen Periode des Mannesalters werden Individuen von einer sonst kräftigen und gesunden Constitution von einer mäfsigen Hypertrophie häufig ergriffen, ohne dafs sich irgend eine erhebliche Verschlimmerung der allgemeinen Gesundheit (mit Ausnahme einer gröfseren Geneigtheit zu entzündlichen und Gehirnaffektionen) aber eine Verringerung der Kraft und Thätigkeit der Muskeln einstellte. Führen solche Individuen eine mäfsige Diät, und hüten sie sich vor anstrengenden Bewegungen, so können sie ein hohes Alter erreichen, ohne auch nur einmal zu wissen, dafs sie an einer organischen Herzkrankheit leiden. Die einzigen allgemeinen Zeichen sind hier etwa eine geringe Kurzathmigkeit bei Anstrengungen und dann und wann auch ein unbedeutendes Herzklopfen, welche auf das Vorhandensein der Krankheit schliefsen lassen könnten. Kranke dieser Art aus der arbeitenden Klasse beachten diese Symptome, selbst wenn sie schon einen ziemlich bedeutenden Grad erreicht haben, so wenig, dafs sie das Vorhandensein derselben in Abrede stellen, obgleich der Arzt sie schon sehr wohl erkennen kann. Wenn dagegen die an Hypertrophie Leidenden sich einer unmäfsigen oder mit grofsen körperlichen Anstrengungen verbundenen Lebensweise hingeben, so ziehen sie sich in der Regel entweder Apoplexie, Lähmung, Hämoptysis oder doch einen so schlimmen Grad der Krankheit zu, dafs keine Heilung mehr möglich ist und das Leben verkürzt und verbittert wird.

Es hängt von den Umständen ab, ob diese Zufälle früher oder später eintreten. Im Allgemeinen ist zwar der Verlauf der Hypertrophie langsam und allmälig, in manchen Fällen jedoch auch sehr schnell; so haben wir selbst schon innerhalb des ersten Jahres nach dem Beginn des Uebels den tödtlichen Ausgang eintreten sehen. Diese Umstände richten sich nun 1) nach der Form der Krankheit, 2) ihren Complicationen, 3) der Natur und Intensität der veranlassenden Ursachen, und 4) der Constitution des Kranken. Es ist für den Arzt von der höchsten Wichtigkeit, den Einflufs dieser Umstände zu erkennen, da er nur so über den Verlauf und die

*) Ueber diesen Gegenstand findet sich eine in „Procéde opératoire“ von Piorry. Paris 1830. p. 112. fgl. sehr werthvolle Belehrung.

Behandlung der Krankheit ein richtiges Urtheil erlangen kann, und es dürfte daher angemessen sein, diesen Gegenstand etwas specieller zu betrachten:

1) Der Verlauf und Ausgang der Hypertrophie stehen unter dem Einflusse der Form der Krankheit. Die einfache Hypertrophie hat mehr als jede andere Form die Neigung, bei einem anscheinend ganz guten Befinden des Kranken, Apoplexie herbeizuführen. Dies mufs aus der Tendenz dieser Form, Plethora zu erzeugen, ohne den Kranken gleichzeitig zu körperlichen Anstrengungen und zum Genufs der Tafelfreuden unfähig zu machen, erklärt werden. Tritt hier nicht der Tod sehr bald durch Apoplexie oder Hämoptysis ein, so nimmt die einfache, nicht complicirte Hypertrophie einen weit chronischeren Verlauf, als jede andere Form der Krankheit an.

Hypertrophie mit Erweiterung, zumal im hohen Grade, ist eine weit lästigere, gefährlichere, und wenn wir uns dieser Worte hier bedienen dürfen, akutere Affection, als die einfache. Alle ihre Symptome sind heftiger und ihr Verlauf rapider. Dagegen begünstigt sie das unerwartete Entstehen von Apoplexie nicht so sehr, wahrscheinlich wohl deshalb, weil die Kranken, wegen der gröfseren Dyspnöe, sich gröfseren Anstrengungen und einer guten Lebensweise nicht so hingeben können. Hat die Palpitation und die Dyspnöe einmal einen so hohen Grad erreicht, dafs periodische Blutentziehungen nach kurzen Intervallen gebieterisch nothwendig sind, so eilt auch die Krankheit unaufhaltsam dem tödtlichen Ausgange entgegen.

2) Der Verlauf und Ausgang der Hypertrophie hängen aber auch von den Complicationen derselben ab. Wenn die Hypertrophie mit der Verengerung einer Mündung oder irgend einem andern Hindernifs für den Blutlauf verbunden ist, so sind die Symptome sehr schlimm, denn die Hypertrophie erreicht durch dieses Hindernifs einen immer gröfsern Umfang, und dann stören auch die heftigen Kämpfe des Herzens zur Ueberwältigung dieses Hindernisses das allgemeine Gleichgewicht der Circulation. Zur gröfsern Deutlichkeit des Gesagten wollen wir annehmen, dafs das Hindernifs in der Mündung der Aorta sei. Während nun die linke Kammer sich anstrengt, durch die verengte Oeffnung ihre Contenta zu entleeren, überschwemmt die an dieser Thätigkeit der linken Kammer Theil nehmende rechte auch die Lungen mit einer ungewöhnlich grofsen Menge von Blut, wodurch dann ein Paroxysmus von Dyspnöe entsteht. Demnächst wird aber auch durch den Drang des Blutes durch die Lungen der Zufluſs zum linken Ventrikel vermehrt. Dieser letztere, statt durch die Palpitationen seine Ueberfüllung zu erleichtern, macht diese nur noch schlimmer, und der Anfall läfst nicht eher nach, bis das Herz entweder durch seine eigenen Anstrengungen erschöpft ist, oder (was gewöhnlicher ist) die innere Congestion durch das Zuströmen des Blutes nach der Peripherie, oder eine copiöse Entleerung von wässerigem Schleim aus den Lungen gemildert wird. Die heftigsten, obgleich vielleicht nicht die beunruhigendsten Anfälle von Palpitationen, die man zu beobachten Gelegenheit hat, werden immer gerade in dieser besondern Complication der Krankheit vorkommen. In andern Formen kann sich eher ein stärkeres Gefühl von Suffocation (die Quelle der gröfsten Beunruhigung) geltend machen, wie wir dies später in den Capiteln über die Klappen-Krankheiten und Polypen erörtern werden.

Verwachsung mit dem Zwerchfell, welche fast immer Hypertrophie mit Erweiterung erzeugt, ist eine der furchtbarsten Complicationen dieser Krankheit. Sie verschlimmert alle Symptome und beschleunigt den tödtlichen Ausgang, so dafs derselbe nicht selten schon in Jahresfrist und wohl auch noch früher eintritt.

Wenn fieberhafte oder entzündliche Beschwerden in einem bedeutenden Grade der Hypertrophie noch hinzutreten, so steigert sich die Krankheit so sehr, dafs nicht selten schon nach einigen Tagen der Tod eintritt. Dies scheint von der fieberhaften Aufregung bewirkt zu werden, indem diese gleichsam einen fortwährenden Anfall von Palpitation und Beengung der Circulation unterhält, was der Organismus nur kurze Zeit zu ertragen vermag. Vorzüglich gehört der Lungenentzündung diese Wirkung an, offenbar darum, weil sie nicht nur das Herz aufregt, sondern auch den Kreislauf durch die Lungen hemmt.

3) Auch die Natur und die Intensität der äufseren veranlassenden Ursachen üben auf Verlauf und Ausgang der Hypertrophie ihren Einflufs aus. Die wichtigsten dieser Ursachen sind: Ausschweifungen an der Tafel und Gemüthsbewegungen, (diese, zwar eigentlich streng genommen nicht äufserlich, können gleichwohl hierher gezählt werden). Die Wirkung der Gemüthsbewegungen bedarf wohl keiner weiteren Erklärung, aber von dem übermäfsigen Essen mag hier bemerkt werden, dafs sein Einflufs bei dem Entstehen der einfachen Hypertrophie sehr grofs ist, weil Plethora da-

durch erzeugt und die Neigung zur Apoplexie sehr gesteigert wird. Uebermäfsige Anstrengungen und Unmäfsigkeit sind dagegen bei der Erzeugung der Hypertrophie mit Erweiterung weit nachtheiliger, weil sie die Erweiterung, welche der gefährlichere Theil der Krankheit ist, vermehren.

4) Der Verlauf und Ausgang der Hypertrophie hängt auch in einem sehr hohen Grade von der Constitution des Kranken ab. Robuste Menschen widerstehen der Hypertrophie länger, als zarte und entnervte. Wenn indessen die ersteren entweder aus Mangel an guter Luft oder Bewegung, oder durch Alter und Krankheit abgemagert und schwach werden, so haben sie von den Wirkungen der Krankheit weit mehr zu leiden. Dies wird (wenn wir uns einer blofsen Speculation überlassen wollen) dadurch möglich, dafs die Abmagerung weit mehr das Muskel- und Fettgewebe, als die innern Eingeweide ergreift, die letzteren also an Umfang gewinnen und das Gleichgewicht zwischen dem Herzen und Organismus aufgehoben wird. Gerade das Gegentheil hiervon kommt in der Pubertät bei solchen Subjekten vor, die als Kinder an Vergröfserung des Herzens gelitten haben, denn hier stellt sich das Gleichgewicht wieder her, indem das Herz im Verhältnifs zu dem ganzen Körper weniger wächst.

Prognose. — Die Prognose im Allgemeinen ist in dem ersten Stadium der Krankheit günstig, ungünstig in den späteren. Die Prognose in den einzelnen Fällen mufs sich natürlich nach den eben angegebenen Umständen richten.

Behandlung der Herzhypertrophie. — Da es leichter ist, die Ernährung des Herzens herabzusetzen, als sie zu vermehren, oder ein mechanisches Hindernifs zu beseitigen, so ist es begreiflich, dafs unter allen organischen Herzkrankheiten keine so sehr, als die Hypertrophie, der ärztlichen Behandlung weicht.

Zunächst sollte es bei der Behandlung dieser Krankheit unsere Sorge sein, eine jede uns bekannte veranlassende Ursache wo möglich zu entfernen. Ebenso einleuchtend ist es, dafs, da die Krankheit in einer vermehrten Kraft und Thätigkeit des Herzens besteht, Blutentziehungen und andere schwächende und beruhigende Mittel die geeignetsten Verordnungen sind. Laennec empfiehlt dringend, den Heilplan von Albertini und Valsalva dreist und beharrlich durchzuführen. Nach unsern Beobachtungen können wir dieser Meinung nicht unbedingt beitreten; werden jedoch einen Abrifs dieser eingreifenden Behandlung mittheilen, welche nach Laennec durchaus energisch durchgeführt werden mufs.

Zuerst mufs so viel Blut entzogen werden, als der Patient, ohne ohnmächtig zu werden, ertragen kann. Das Aderlassen mufs alle zwei, vier oder acht Tage wiederholt werden, bis die Palpitationen aufgehört haben und der Herzstofs bei der Untersuchung mit dem Stethoskop nur noch mäfsig gehört werden kann. Die Quantität der gewöhnten Nahrungsmittel ist gleichzeitig auf die Hälfte herabzusetzen, und auch diese mufs noch vermindert werden, wenn der Kranke noch eine gröfsere Muskelkraft behalten hat, als zu einem Gange von wenigen Minuten Schritt für Schritt hinreicht. Laennec will einem kräftigen Erwachsenen in der Regel täglich nur 14 Unzen Nahrungsmittel erlauben, und dabei nur zwei Unzen weifser Fleischkost. Hat der Kranke auf Brühe oder Milch Appetit, so rechnet er vier Unzen hiervon für eine Unze Fleischkost; der Wein mufs gänzlich untersagt werden. Erst wenn zwei Monate ohne das Gefühl von Palpitation und ohne einen starken Herzstofs vergangen sind, dürfen die Blutentziehungen ausgesetzt und die strenge Diät gemildert werden, wenn der Kranke sich nicht schon einigermafsen an dieselbe gewöhnt haben sollte. Jedenfalls müssen wir aber zu denselben Mitteln und mit gleicher Strenge zurückkehren, wenn sich in der Folge der Herzstofs wieder verstärken sollte. Vor Jahresfrist sollen wir indessen das gänzliche Aufhören aller Symptome, zumal der physikalischen Zeichen, nicht erwarten, und dürfen uns auch früher auf das Gelingen der Kur nicht verlassen. Denn oft täuscht uns die vollkommene Ruhe, welche die Blutentziehung und die Enthaltsamkeit sehr rasch herbeiführt, was namentlich alsdann der Fall ist, wenn die Kur zu einer Zeit begonnen wird, wo die Hypertrophie schon mit sehr hoher Dyspnöe, Anasarka und mit andern Symptomen, welche den herannahenden Tod befürchten liefsen, begleitet ist.

Fängt man die Behandlung der Herzhypertrophie in einer Periode an, wo schon schlimme Wirkungen, zumal Anasarka, Ascites, Lungenödem und ein sehr deutlicher kachektischer Zustand vorhanden sind, so darf man darum weder die Blutentziehung, noch das strenge Regimen vernachlässigen. Laennec fügt noch hinzu, dafs weder der Arzt, noch der Kranke sich durch die Länge der eingreifenden Kur entmuthigen lassen möge, wenn auch mehrere Monate und zuweilen Jahre zu ihrer Durchführung erforderlich sind.

Dies ist die Anwendung Laennec's von der Methode von Albertini und Valsalva, und er giebt an, dafs er durch dieses Heilverfahren in mehr als in einem Dutzend Fällen wirklichen Erfolg gesehen habe, doch scheint auch aus einem wichtigen, von ihm speziell mitgetheilten Falle hervorzugehen, dafs in Folge dieser Behandlung Atrophie des Herzens entstanden ist.

Wir können, wie schon gesagt, uns mit dieser Behandlung nicht ganz einverstanden erklären; denn obschon wir immer durch kleine Aderlässe, alle zwei oder drei Wochen wiederholt, den günstigsten Erfolg gesehen haben, so haben wir doch auch immer wahrgenommen, dafs, wenn wegen des hohen Grades der Dyspnöe und der Palpitation in den späteren Stadien Blutentziehungen in kurzen Zwischenräumen angeordnet wurden, die Kranken, obwohl vielleicht momentan erleichtert, doch allmälig immer schwächer wurden und die Paroxysmen häufiger und heftiger wiederkehrten, bis sie endlich den tödtlichen Ausgang herbeiführten. Die Kranken dieser Art verhalten sich, wie überhaupt die Kranken, unter dem Einflufs der blofsen Reaction nach Blutverlust. In beiden ist die heftige Herzthätigkeit nicht nur unterdrückt, sondern vielmehr gesteigert, in beiden ist, wie es nicht anders sein kann, das Blut verdünnt und verschlechtert, indem der Faserstoff und die rothen Körperchen mehr als im normalen Verhalten durch Serum, welches sich rascher regenerirt, ersetzt werden.

Dies sind also offenbar die Ursachen der Schwäche des Kranken. Die nachtheiligen Wirkungen der Reaction sind einleuchtend, und der Zustand des Bluts trägt nicht nur höchst wahrscheinlich zu dieser Reaction bei, sondern es ist auch bei seiner verschlechterten Qualität zur Erhaltung und Ernährung des Körpers nicht mehr ausreichend *).

Hiernach dürfte wohl bei der Hypertrophie die Anzeige darin bestehen, dafs die Quantität des Blutes verringert, ohne dafs gleichzeitig die Qualität desselben verschlechtert wird, und zwar so, dafs keine Reaction hervorgerufen und die Thätigkeit des Herzens und die Energie der Circulation nicht geschwächt wird. Diese Indication möchte nach unserm Dafürhalten am sichersten und wirksamsten folgendermafsen erfüllt werden:

Vier, sechs oder acht Unzen Blut sind alle zwei, drei, vier oder sechs Wochen zu entziehen, wobei die nähere Bestimmung nach der Kraft des Patienten und dem Ausbleiben der Palpitation, Dyspnöe und des starken Herzstofses sich richtet. Ist der Kopf stark affizirt, so sind Schröpfköpfe im Nacken zu appliziren. Die Diät bestehe in weifser Fleischkost und in wenigem Getränke, wenn nicht etwa durch die lange Dauer der Krankheit das Blut so sehr geschwächt ist, dafs es den Körper nicht mehr erhalten kann. In diesem Falle ist eine nahrhaftere, wenn auch noch sparsame Diät zu erlauben. Alle reizende Speisen, wie spirituöse und gegohrene Getränke, und stark gewürzte Gerichte sind zu vermeiden. Die Bewegung mufs so gelinde sein, dafs sie wo möglich die Circulation niemals beschleunigt. Wenn die Herzthätigkeit zunimmt, allgemeine Blutentziehungen aber gleichwohl nicht rathsam sind, so verordne man salinische Abführmittel, vorzüglich *Magnesia sulphurica* in einer solchen Gabe, dafs drei bis vier flüssige Stühle erfolgen. Hiermit fahre man sieben bis zehn Tage, je nach dem Erfolge fort, und gebe überhaupt zur Unterhaltung einer mäfsigen Leibesöffnung, wo möglich von flüssigen Stühlen, dieses oder ähnliche Abführmittel. Die schwächende Wirkung, welche der habituelle Gebrauch der Salze auf den Darmkanal äufsert, wird am besten durch den Zusatz von *Infusum corticum aurantiorum* zu dem Menstruum und von sechs oder acht Tropfen Schwefelsäure ausgeglichen.

Aufser den Purganzen haben wir noch von den diuretischen Mitteln, auch wenn kein Hydrops vorhanden ist, ein entschieden günstiges Resultat gesehen. Die endliche Wirkung auch dieser Mittel besteht darin, dafs der seröse Antheil des Blutes entzogen wird. Manche Kranke kennen die wohlthätige Wirkung dieser Klasse von Mitteln und nehmen beständig *Cremor tartari* und ähnliche Heilmittel ein. Wenn Wassersucht vorhanden ist, so sind die eingreifendsten Diuretica, wie *Cremor tartari*, *Kali tartaricum*, *Kali aceticum* und *nitricum*, *Squilla*, *Digitalis*, *Spiritus nitrico-aethericus* u. s. w. mit Quecksilber, wenn dies nicht etwa eine Gegenanzeige findet, anzuwenden. Da keine Klasse von Mitteln veränderlicher oder unsicherer ist, als die Diuretica, so müssen wir, wenn das eine versagt, alsbald zu einem andern greifen, und nicht selten kommt es vor, dafs ein schwächeres wirksamer ist, als ein stärkeres. Wenn die Diuretica gänzlich

*) Indessen ist die Albertinische und Valsalvasche Methode darum bei dem Aorten-Aneurysma nicht zu unterlassen, denn hier kommt es darauf an, eine plötzliche und aufserordentliche, wenn auch nur vorübergehende Verminderung der Circulationskraft herbeizuführen, weil hierdurch die Bildung fibröser Coagula in der Aorta begünstigt wird: ein Bemühen, welches beim Aneurysma zuweilen vollkommen gelingt, aber nicht bei der Hypertrophie

versagen, dann sind *Purgantia hydragoga*, wie *Elaterium*, *Tinctura jalappae*, *Infusum sennae*, *Cremor tartari* von unschätzbarem Werthe.

Der Zustand des Magens und der Gallensecretion darf in der Hypertrophie niemals übersehen werden, weil durch Störungen in diesen Functionen das Herzklopfen mit am leichtesten erzeugt wird. Die in diesen Zuständen passenden Mittel sind daher hier zu verordnen. Wir halten es unnöthig, über diese Zustände, so wie über die Behandlung des Hydrops, Hustens, der Dyspnöe ausführlicher zu sprechen, da sie in dem Capitel über Klappenkrankheiten näher erörtert werden sollen.

Es kommt häufig vor, dafs ungeachtet der verständigsten Ausführung dieser Behandlung wegen der Reizbarkeit des Nervensystems die Thätigkeit des Herzens nicht herabgesetzt und beruhigt wird. In diesem Falle sind Sedativa von dem gröfsten Nutzen, vorzüglich *Tinctura digitalis* zu 20 bis 30 Tropfen täglich; oder eine Dosis Blausäure eben so oft angewendet; 3, 4 oder mehrere Gran *Extractum hyoscyami* oder *conii* ein oder zwei Mal täglich, und einen halben Gran *Morphium aceticum* zwei Mal des Tages *).

Die obige und in der That jede andere Heilmethode ist wirkungslos, wenn sie nicht standhaft durchgeführt wird. Wendet man sie so an, selbst mehrere Jahre hindurch, so ist sie, wie wir selbst gefunden haben, sehr häufig von glücklichem Erfolg, und zuweilen auch dann noch, wenn die Krankheit schon den zweiten Grad erreicht hat. Im ersten Grade, namentlich vor der Pubertät, wird diese glückliche Wirkung oftmals erreicht, selbst in dem Falle, wenn die Blutentziehung nur nach längeren Zwischenräumen, z. B. von sechs Wochen oder drei Monaten wiederholt wird.

Sechstes Capitel.

Von der Erweiterung (Dilatation) des Herzens.

Die Erweiterung, die räumliche Vergröfserung des Herzens, ergreift entweder dieses Organ in seiner Totalität, oder nur die einzelnen Abtheilungen desselben. Die Wandungen sind hierbei entweder verdickt, oder verdünnt, oder im natürlichen Zustande, und es gründen sich auf diese 3 Zustände die 3 Varietäten der Erweiterung, nämlich:

1) Erweiterung mit Verdickung. Die Höhle ist vergröfsert und die Wandungen verdickt.

2) Einfache Erweiterung. Die Höhle ist hier vergröfsert, die Wandungen haben aber ihre natürliche Dicke.

3) Erweiterung mit Verdünnung, bei welcher die Höhle vergröfsert ist, die Wandungen aber verdünnt sind.

Die erste Varietät ist identisch mit der im vorigen Capitel bereits erörterten Hypertrophie mit Erweiterung; nur wollen wir mit dieser letztern Benennung ein Vorwalten der Hypertrophie, und mit Erweiterung und Verdickung das Vorwalten der Erweiterung bezeichnen. Ebenso ist die zweite Varietät wieder identisch mit Hypertrophie durch vermehrten Umfang mit natürlicher Dicke der Wandungen, und wir gebrauchen auch die Benennung einfache Erweiterung nur dann, wenn die Symptome derselben vor denen der Hypertrophie vorwalten. Uebrigens kommen auch 2 oder alle 3 Formen der Erweiterung mitunter in verschiedenen Theilen derselben Höhle gleichzeitig vor.

Der anatomische Charakter der einfachen Erweiterung und der Erweiterung mit Verdickung ist bereits in dem Capitel über Hypertrophie beschrieben worden, so dafs uns hier nur die Erweiterung mit Verdünnung zu betrachten übrig bleibt.

Selten ergreift diese Varietät nur eine Kammer. Die Abmagerung kann so weit gehen, dafs der linke Ventrikel da, wo er am meisten Substanz hat, bis auf 2 Linien und die Spitze zu einer blofsen Membran verdünnt ist, wovon wir schon mehrere Beispiele gesehen haben. Ein sehr hoher Grad von Verdünnung findet sich häufiger in der rechten, als in der linken Kammer; jedoch erscheinen in beiden Fällen die *Columnae carneae* angespannt und ausgebreitet. Das Septum zwischen den Kammern ist verhältnifsmäfsig weniger verdünnt und erweicht, als in den andern Theilen. Die Erweiterung findet auch mehr in der Quer- als in der Längenrichtung der Kammern statt, wodurch das Herz eine ungewöhnlich sphärische Form erhält, so dafs der Diameter nächst der Spitze fast eben so weit, als in der Basis ist, die Spitze selbst aber oft kaum unterschieden werden kann. Diese Veränderung der Gestalt ist in zweifelhaften Fällen bei einer unbedeutenden Vergröfserung das beste Criterium für die Erweiterung des Herzens. Wenn so-

*) Die Digitalis und die blausauren Mittel setzen, wie bekannt, überhaupt die Herzthätigkeit unter allen Umständen auf eine wunderbare, physiologisch, freilich noch nicht genügend erklärte Weise herab, und sind daher in der Herzhypertrophie mit Recht als souveräne Mittel anzusehen

wohl die Vorhöfe, als auch die Kammern bedeutend erweitert sind, so findet man nicht selten auch die Oeffnungen zwischen beiden erweitert, so dafs die Klappen sie nicht ganz verschliefsen können. Im Allgemeinen ist auch die Muskelsubstanz in jeder Form und jedem Grade dieses Uebels nicht im normalen Zustande, denn wenn das Herz bedeutend geschwächt ist, so sind auch die Wände mehr oder weniger erweicht und welk, in manchen Fällen ist auch die Röthe derselben in Folge der venösen Ueberfüllung dunkler, in andern dagegen wieder blässer oder schwächer, als im natürlichen Zustande.

In Folge der Erweiterung kann eine Ruptur des Herzens entstehen, zumal wenn jener Zustand, wie es so oft geschieht, mit Erweichung verbunden ist. Mehrere derartige Fälle haben wir selbst beobachtet.

Da während der letzten Augenblicke des Lebens eine Ausdehnung des Herzens stattfindet, und in der linken Vorkammer, obschon seltener eben so stark wie in der rechten beobachtet werden kann, so täuscht man sich bei den Leichenöffnungen häufig darüber, ob diese Höhlen schon während des Lebens erweitert waren oder nicht, denn wenn eine Ueberfüllung auch nur wenige Stunden gedauert hat, so können die Vorhöfe dadurch eine Gröfse erlangen, welche denen der Kammern nur wenig nachsteht.

Laennec giebt uns sehr gute Kennzeichen an, mittelst deren wir eine Ausdehnung des Vorhofes von einer wirklichen Erweiterung unterscheiden können. Ein einfach ausgedehnter Vorhof ist gespannt, und wir finden in seinen dünnsten Theilen deutlich dunkles Blut; ein erweiterter dagegen bietet diese Spannung nicht dar und seine Wände sind dunkler. Wird das Blut durch die Gefäfse, ohne Durchschneidung der Höhlen, entleert, so erlangen diese letzteren, wenn sie nur ausgedehnt waren, sogleich ihren natürlichen Umfang beinahe wieder, während sie bei einer Erweiterung fast dieselbe Gröfse behalten, die sie im angefüllten Zustande hatten. Erweiterung der Vorhöfe ist auch fast immer mehr oder weniger mit Verdickung der Wände begleitet.

Diese Methode, Erweiterung von Ausdehnung zu unterscheiden, gilt auch gröfstentheils für die Kammern. Sind diese letztern nämlich nur ausgedehnt, so findet man sie vergröfsert, fest und gespannt. Diese Erscheinungen verschwinden jedoch fast ganz, wenn das Blut durch die natürlichen Oeffnungen ausgedrückt wird. Bei einer ächten Erweiterung zeigt sich dagegen keine Spannung, hier sind die Kammern mehr oder weniger welk, und die Erweiterung verbleibt auch nach der Entleerung des Blutes.

Aetiologie. Die Erweiterung des Herzens ist eine rein mechanische Wirkung übermäfsiger Ausdehnung. Das in den Höhlen angehäufte Blut übt einen Druck vom Centrum gegen die Peripherie in jeder Richtung aus, und wenn es einmal den Widerstand der contractilen und elastischen Kraft der Wände überwunden hat, so geben diese natürlich nach und werden erweitert. Die Schnelligkeit dieses Processes und die Ausdehnung, welche er erreicht, hängen von dem Grade der Ueberwältigung ab, den die ausdehnende Kraft über die widerstehende erlangt, und da diese letztere im geraden Verhältnifs zu dem Umfange der Muskeln (vorausgesetzt, dafs diese im normalen Zustande sind) steht, so folgt hieraus, dafs diejenigen Höhlen, welche die dünnsten Wandungen haben auch, *ceteris paribus*, am leichtesten von der Erweiterung ergriffen werden. Demnach finden wir, dafs die Vorhöfe häufiger und eher als die Kammern erweitert werden, und unter diesen wieder die rechte eine gröfsere Geneigtheit zu diesem Zustande als die linke hat.

Die veranlassenden Ursachen müssen, wenn sie wirksam sein sollen, entweder längere Zeit hindurch dauern, oder doch in kurzen Intervallen sich öfters wiederholen. Die Verengung eines der Orificien wirkt z. B. auf die erstere Art, nervöses Herzklopfen dagegen, oder jede Beschäftigung, welche die Muskeln zu wiederholten Anstrengungen zwingt, auf die letztere. War die Thätigkeit der Ursache nur von kurzer Dauer und vorübergehend, so entsteht immer nur eine temporäre Ausdehnung, von welcher die Muskeln, vermöge ihrer eigenen contraktilen und elastischen Kräfte, sich selbst befreien, sobald die ausdehnende Kraft beseitigt ist. Dieser Zustand ist daher keinesweges als pathologisch anzusehen, und mufs sehr wohl von der ächten Erweiterung unterschieden werden.

Die veranlassenden Ursachen der Erweiterung des Herzens sind nun specieller folgende:

1) Unzureichende Kraft des Herzens, entweder angeboren oder erworben.

2) Alle Hemmungsmittel der Circulation, es mögen dieselben nun in den Orificien des Herzens selbst, oder in dem Aorten- oder Lungengefäfs-System sich befinden.

Die veranlassenden Ursachen dieser letzteren Art sind indessen dieselben, wie die der Hypertrophie, und es kommt nur auf den Widerstand des Muskels

gegen die ausdehnende Kraft an, ob Hypertrophie oder Erweiterung sich entwickeln soll. Entsteht daher eine Erweiterung in einer der Höhlen des Herzens, welche von Natur schon dicke Wandungen hat, und wir also eigentlich eine Hypertrophie erwarten sollten, so kann hier die Erweiterung zweien Umständen zugeschrieben werden. Es findet nämlich entweder ein angebornes Mifsverhältnifs des Herzens statt, in Folge defsen die betreffende Höhle dünner ist und daher schon von Natur eine gröfsere Geneigtheit zur Erweiterung hat, oder es ist eine Hemmung vorhanden, die wegen ihrer Beschaffenheit oder Lage auf diese Höhle gerade stärker als auf jede andere wirkt. Mehrere Schriftsteller haben nur deshalb, weil sie das gegenseitige Verhältnifs der widerstehenden nnd ausdehnenden Kräfte übersehen haben, die Erweiterung nicht zu den aus einer mechanischen Ursache entstehenden Krankheiten zählen mögen und vielmehr angenommen, dafs sie in einer Höhle des Herzens entweder durch einen Zufall oder eine besondre Vorliebe der Lebensthätigkeit — irgend eine unbestimmte, nicht wahrnehmbare Prädisposition entsteht.

Die Erweiterung der Vorhöfe kommt selten anders als mit einer Krankheit ihrer Klappen vor. Laennec hat es auch niemals anders gefunden, obgleich er übrigens die Möglichkeit, dafs diese Verbindung fehlen könnte, nicht leugnet. Zu unserer Beobachtung ist indessen mehr als ein Fall von dieser letzteren Art gekommen und in der Regel haben wir gefunden, dafs die Erweiterung immer unter solchen Umständen auftrat, unter welchen eine freie Entleerung der Kammer von dem in ihr enthaltenen Blut unmöglich war. Die Annahme ist in der That natürlich, dafs wenn dies der Fall ist, die Stagnation des Bluts in der Kammer eine zeitlang ganz dieselbe ausdehnende Wirkung auf den Vorhof, wie eine Verengung der Klappe zwischen Vorhof und Kammer haben mufs, und wenn man bedenkt, wie oft das Blut in der rechten Kammer stagnirt, so dürften wir zunächst erwarten, dafs eine Erweiterung auch der rechten Vorkammer am häufigsten aus dieser Ursache vorkommt. Dagegen müfsen wir jedoch erinnern, dafs die Erweiterung immer die vorgängige permanente oder doch langdauernde Thätigkeit der Ursachen erfordert. Das ist jedoch mit der erwähnten Stagnation keineswegs der Fall, denn wenn auch eine Kammer schon so schwach, oder so sehr von einem vor ihr befindlichen Hindernifs in der Circulation beschwert ist, dafs sie während einer Beschleunigung der Herzthätigkeit überfüllt wird, so läfst sie doch, sobald ein ruhiger Zustand wieder eingetreten ist, das in ihr enthaltene Blut mit einer Leichtigkeit hindurch, die man vorher für unmöglich hätte halten müssen. Während dieser Intervalle erhalten daher die Muskelfasern des Vorhofes ihre Zusammenziehungs-Vermögen wieder, wodurch denn die Höhle zu ihrer natürlichen Gröfse zurückkehrt.

Bertin behauptet, dafs die Erweiterung niemals eine primäre Krankheit sei, sondern immer nur die consecutive Wirkung einer schon früher bestandenen Verletzung — eines Hindernifses für den Lauf des Blutes und dafs die durch solche Hindernifse hervorgebrachten Symptome nämlich Gefäfsüberfüllung, Wassersucht, passive Blutflüsse u. s. w. nur zur Erweiterung des Herzens in sofern eine Beziehung haben, als dafs beide Wirkungen derselben Ursache — einer Hemmung der Circulation seien.

Wir können hier mit Bertin nicht übereinstimmen. Es ist wahr, dafs um Erweiterung hervorzubringen, die Last oder der Druck des Blutlaufes stärker auf das Herz wirken mufs, als ihn dafselbe zu ertragen fähig ist. Es ist ferner wahr, dafs jener Druck durch mechanische Hindernisse, wie sie Bertin angiebt, nämlich Verengung der Orificien des Herzens, Krankheiten der Aorta und alle Zustände, welche das Blut entweder im grofsen oder kleinen Kreislauf aufhalten, verursacht werden kann, aber es darf auch andrerseits nicht geleugnet werden, dafs derselbe Druck auf das Herz eine Folge mangelnder Kraft desselben, nicht des erhöheten Drucks von der Circulation sein kann. Diese Ursache ist denn auch bei denjenigen Menschen wirklich thätig, bei denen in Folge einer natürlichen Verbildung das Herz im Verhältnifs zu dem Umfange des übrigen Körpers zu dünn ist. Bei anderen Menschen, wo Schwäche des Herzens als Ursache der Erweiterung sich geltend macht, ist das Herz erweicht oder sonst durch Krankheit entkräftet; eine Wirkung, die nicht selten nach einem typhösen Fieber und nach einer Entzündung der Substanz und der Häute des Herzens entsteht.

Die Erweiterung kann daher, wenn sie unter den angeführten Umständen vorkommt, ebenso gut wie die Hypertrophie zu den primären Krankheiten gezählt werden, denn, da es in beiden Krankheiten nicht auf den Druck des Blutes, sondern auf die Art mit welcher das Herz diesem Druck widersteht, ankommt, so ist es auch in beiden das Herz selbst, in welchem die Krankheit ihren Ursprung nimmt. Der einzige Un-

terschied ist nur, dafs in dem einen Falle die Wirkung durch mangelhafte, in dem andern durch übermäfsige Muskelkraft erzeugt wird.

Nächstdem hat Bertin, unserer Meinung nach, einen viel zu hohen Werth auf die Verletzung gelegt, als deren Folge er die Erweiterung ansieht, indem er nämlich behauptet, dafs diese Verletzung die einzige Ursache aller Symptome sei, welche die Schriftsteller gewöhnlich der Erweiterung zugeschrieben haben. Wenn die Verletzung in der That so grofs ist, dafs dadurch ein ausserordentliches Hindernifs für die Circulation entsteht, so kann sie freilich jene Symptome hervorbringen. Dies ist aber, sobald das Hindernifs nicht aufserordentlich mächtig ist, nicht oder wenigstens nur in einem geringen Mafse der Fall. Es sind wiederholendlich Fälle vorgekommen, in denen ein wohlausgeprägtes, wo nicht beträchtliches Hindernifs z. B. Verengung einer Klappe oder Erweiterung oder Aneurysma der Aorta längere Zeit selbst Jahre lang bestanden hat, ohne dafs sich irgend wesentliche Symptome eines gehemmten Kreislaufs gezeigt hätten. Dagegen verschlimmerten sich die Symptome immer, sobald eine Erweiterung des Herzens hinzutrat. Wir bemerken daher, dafs lediglich das Herz selbst bei der Erzeugung jener Symptome betheiligt ist. Auch glauben wir nicht, dafs diese Meinung dadurch weniger haltbar sei, weil die Symptome bedeutender werden, wenn eine Vergröfserung des Herzens mit einem Hindernisse gleichzeitig stattfindet als wenn die Erweiterung allein besteht; denn es ist natürlich anzunehmen, dafs, wenn zwei Ursachen gleichzeitig thätig sind, die Wirkung um so gröfser sein müsse. Dies ist es jedoch nicht allein, denn eine jede hat nicht nur ihre besondere Wirkung, sondern die der einen wird auch noch durch die andere gesteigert; nämlich: das Hindernifs vergröfsert den Druck auf das Herz so sehr, dafs dieses Organ an einem doppelten Nachtheile leidet: es verliert an seiner eigenen Kraft und mufs auch noch einen widernatürlichen Druck aushalten. So werden durch die vereinigte Thätigkeit des Hindernifses und der Erweiterung des Herzens bedeutendere Folgen hervorgebracht, als wenn jeder dieser Zustände nur allein wirkt. Zu einer weitern Widerlegung der Bertinschen Ansicht können wir auch noch den Umstand anführen, dafs zahlreiche Fälle vorgekommen sind, in denen alle Erscheinungen einer gehemmten Circulation von der Erweiterung allein herrührten. Kein anderes Hindernifs konnte hier in der Circulation entdekt werden, welches im Stande gewesen wäre, jene Erscheinungen hervorzurufen.

Hieraus dürfte sich also ergeben:

1) dafs die Erweiterung eine primäre Krankheit sein kann und als solche fähig ist alle Phänomene eines gehinderten Kreislaufs zu erzeugen; 2) dafs sie, wenn sie als Folge eines andern organischen Fehlers auftritt, eine wichtige und in manchen Fällen vielleicht eine noch wichtigere Rolle bei der Erzeugung dieser Phänomene, als eine Verletzung selbst spielt.

Um die eigentlichen Wirkungen der Erweiterung zu ermitteln, ist es nothwendig, uns auf die einfache, nicht komplizirte Form der Krankheit zu beschränken.

Betrachten wir diese Form allein und geben wir nach den oben angegebenen Gründen zu, dafs sie alle Erscheinungen eines gehemmten Kreislaufs zu erzeugen fähig ist, so haben wir zunächst zu untersuchen, wie und durch welchen Mechanismus sie dies bewirkt. Hierauf antworten wir, dafs die Muskelfibern des Herzens auf eine widernatürliche Weise angespannt werden, wodurch ihr kontraktiles Vermögen abnimmt. Sie verlieren gleichsam das an Kraft was sie an Länge gewinnen, und dieser Mangel an Kraft in der eigentlichen Quelle der Circulation wird auf dieselbe Weise zu einem Hindernifs für dieselbe, wie die Schwäche einer Spindel die Bewegungen eines Urwerks hemmt.

Diagnostik der Erweiterung.

Allgemeine Zeichen. Wir haben gezeigt, dafs die Wirkung der Erweiterung Entkräftung des Herzens ist, und hierdurch die Erscheinungen einer gehemmten Circulation entstehen, nunmehr haben wir diese Erscheinungen als Zeichen der Erweiterung zu betrachten.

Wenn das Herz erweitert ist, so treten schwache unterdrückte Palpitationen ein. Diese sind je nach der Ausdehnung der Krankheit mehr oder weniger beunruhigend, häufig und in die Länge gezogen. Die Anfälle werden durch jede starke Bewegung oder geistige Anstrengung hervorgerufen. Der Puls ist weich und schwach, und wenn die Schwäche des Herzens grofs ist, klein. Selten ist ist er unregelmäfsig intermittirend aufser während einer heftigen Dispnöe, oder wenn die Lebenskräfte, wie in dem letzten Stadium der Krankheit sehr erschöpft sind.

Durch die Trägheit der arteriellen Circulation entsteht Frösteln, Geneigtheit zur Melancholie, und es zeigt sich auch im Charakter eine mangelnde Energie. Das Blut wird nicht gehörig durch die linke Kammer getrieben und häuft

sich demnach in den Lungen an. So entstehen Athmungsbeschwerden, Husten, der früher oder später mit einer kopiösen, dünnen, serös-schleimigen Expectoration verbunden ist; Oedem des Lungenzellgewebes, welches die Dysnöe bedeutend erschwert, schreckhafte Träume und Aufschrecken aus dem Schlafe, passive Lungenblutungen, von dunklem geronnenen Blut in kleinen Quantitäten, welches jauchige Sputa bildet und wenn schon eine aufserordentliche Athmungsbeschwerde vorhanden ist, als Vorläufer des Todes erscheint. Indem nun aber die Lungen verstopft sind, geht die Ueberfüllung immer weiter rückwärts auf die rechte Seite des Herzens über, so fort zu den grofsen Venen und endlich zu allen ihren Verzweigungen. Aus dieser Uberfüllung der Venen entsteht eine Reihe auffallender Erscheinungen, die wir hiermit betrachten wollen:

1) Wassersüchtige Ausschwizzung. — Diese zeigt sich gewöhnlich zuerst in den untern Extremitäten, weil hier die Circulation am thätigsten ist und die Rückkehr des Blutes durch seine Schwere gehindert wird, und nur an den Füfsen und Knöcheln durch die aufliegenden Muskeln etwas rascher von Statten geht. Aber auch innerhalb der serösen Häute findet gesteigerte wässerige Exhalation Statt. So sehen wir Hydrothorax, Hydropericardium und Ascites entstehen; doch ist wohl eine oder die andere dieser Höhlenwassersuchten bei einem starken äufserlichen Hydrops immer zugegen.

2) Veränderte Gesichtsfarbe. — Wenn die Gesichtsfarbe früher blühend, war, so wird sie jetzt dunkelroth oder dunkelviolett, vorzüglich auf den Wangen, der Nasenspitze und den Lippen, welche letztere auch anschwellen. War aber die Gesichtsfarbe ursprünglich blafs, so wird sie jetzt, wie bei einem Leichnam blutleer, und hat zumal um die Augen ein bleiernes, schmutziges Aussehen. Die Lippen sind entweder livid oder ganz farblos und diese Lividität zeigt sich auf den Extremitäten ebenso wie im Gesicht.

3) Congestionen nach dem Kopfe. — Diese erzeugen beinahe apoplektische Symptome; so wird ein dumpfer Kopfschmerz vorzüglich im Verlauf des grofsen Sinus gefühlt; Abnahme der geistigen Funktionen, Stupor, Convulsionen, und zuweilen auch vollständiges Coma, gehören gleichfalls hierher. Nicht selten treten diese Symptome erst wenige Tage vor dem Tode ein. Zuweilen beruhen sie nicht allein auf Congestionen, sondern zum Theil auch auf seröser Ausschwitzung innerhalb der Hirnhöhlen. Dies ist jedoch, wie durch mehrfache Sectionen ermittelt ist, nicht immer der Fall.

4) Injection der Schleimhäute. — Gewönlich findet man nach dem Tode die Schleimhäute so gefäfsreich, dafs sie das Ansehen einer Entzündung haben. Dies ist namentlich mit der Magen- und Darmschleimhaut der Fall, weshalb wir uns denn nicht dürfen verleiten lassen, diese Röthe einer Entzündung zuzuschreiben.

5) Passive Blutflüsse. — Diese kommen aus den Lungen, (wie schon bemerkt,) von der Nase, dem Magen, den Därmen, und selten von der Blase. Sie rühren von einer zu starken Blutanfüllung der Schleimhäute her. Die Ergiefsung besteht in einem dunkeln, in kleinen Quantitäten ausschwitzenden Blute. Dies aus dem Magen kommende Blut hat gewönlich das Aussehen von Caffeegrund.

6) Congestionen und Vergröfserung der Leber. — Diese Erscheinung ist so häufig Folge eines Aufenthalts des Blutes in der rechten Seite des Herzens, dafs wenige Personen, bei denen dieses letztere stattfindet, davon befreit sind. Durch die Stopfung die hierdurch im Pfordadersystem entsteht, wird allmählig Ascites hervor gerufen.

Als das Wichtigste und zugleich am meisten Charakteristische unter den zweideutigen Zeichen einer Erweiterung des rechten Ventrikels müssen wir jedoch mit Laennec die permanente Turgescenz der *V. jugularis externa*, ohne wahrnehmbare Pulsation ansehen. Diese Turgescenz schwindet nicht wenn ein Druck an dem obern Theile des Nackens angebracht wird.

Die Erweiterung der Vorhöfe bietet keine andern allgemeinen Zeichen dar, als die einer Krankheit der entsprechenden Kammer oder Klappe, welcher sie ihren Ursprung verdankt. Doch kann man immer an das Vorhandensein derselben denken, wenn die betreffende Klappe entweder immer sehr verstopft oder beständig offen ist, als wenn aus irgend einer Ursache eine grofse Hemmung des Blutes in der Kammer stattfindet.

Physikalische Zeichen. Die physikalischen Zeichen der beiden ersten Varietäten der Erweiterung, nämlich der Erweiterung mit Verdickung und der Erweiterung mit normaler Dicke der Wandungen sind bereits in dem Capitel von der Hypertrophie angegeben und es bleibt uns hier noch übrig, die Zeichen der Erweiterung mit Verdünnung der Wandungen zu beschreiben.

Der Herzstofs ist in dieser Varietät geschwächt und in sehr bedeutenden

Fällen ganz abwesend, selbst während der Palpitation. Wenn man ihn hören will, so fühlt man nur eine kurze, das Ohr nicht erhebende Erschütterung der Brustwandungen. Bei einer sehr starken Erweiterung ist der Herzstofs etwas weiter nach unten, als im natürlichen Zustande. Zuweilen kommt es vor, dafs man mehrere Herzschläge hören, aber nnr einen unter allen diesen fühlen kann, und wenn dieser kräftig ist, so darf man dreist annehmen, dafs die Wandungen nur wenig verdünnt sind. Obgleich Laennec diese Bemerkung nicht macht, so haben wir uns doch von der Richtigkelt derselben durch zahlreiche Beobachtungrn am Leichnam überzeugt.

Die Geräusche. Wenn die Wandungen der Kammer nur dünn sind, ohne dafs Erweiterung stattfindet, so ist der erste Ton (der durch die Systole der Kammern hervorgebrachte) lauter, kürzer und deutlicher als im normalen Zustande, sein Charakter nähert sich dem des zweiten (dem durch die Diastole der Ventrikel hervorgebrachten), welcher dem Geräusche eines Blasebalgs ähnlich ist. Ist jedoch Erweiterung, wenn auch nur im mäfsigen Grade, vorhanden, so wird der erste Ton fast eben so stark wie der zweite, und wenn die Erweiterung sehr bedeutend ist, lassen sich die beiden Töne durchaus nicht von einander unterscheiden, weder durch ihre Beschaffenheit und Intensität, noch durch ihr synchronistisches Verhalten zum Arterienpulse. Der Puls wird bei der Erweiterung und bei verschiedenen anderen Herzkrankheiten in den entfernteren Arterien, z. B. in der Radialis später gefühlt als die Ventrikular-Systole oder in der Carotis oder Subclavia.

Je nachdem die Herzgeräusche lauter sind, können sie auch auf der Brust in gröfserer Entfernung gehört werden. Hiernach hat Laennec eine Scala angegeben, vermöge welcher der Grad der Erweiterung und Verdünnung nach der Ausdehnung, in welcher die Geräusche gehört werden können, bestimmt werden soll. Ehe wir diese Scala mittheilen, ist es nöthig, zuvörderst die Begrenzung der Geräusche im normalen Zustande anzugeben.

Bei einem gesunden Manne von mittlerer Stärke und mit ganz normalen Verhältnissen des Herzens werden, nach Laennec die Geräusche nur in der Präkordialgegend gehört, nämlich: zwischen der vierten und siebenten Rippe und unterhalb der unteren Hälfte des Brustbeins; und, wenn dieses letztere kurz ist, in der *Regio epigastrica*. Wir haben im Allgemeinen annehmen zu müssen geglaubt, dafs sie noch ein wenig über diese Grenzen hinaus gehört werden können. Die Gträusche der rechten Herzhälfte hört man am besten unter dem Brustbein und die der linken unter den Rippenknorpeln, übrigens sind die Töne beider Hälften ganz gleich. Können nun die Töne jenseits der angeführten Grenzen gehört werden, so geschieht dies nach der oben erwähnten Scala, der Reihe nach, an folgenden Stellen:

1) längs dem Brustbein und auf der linken, obern, vordern Seite der Brust in der Höhe des Schlüsselbeins;
2) eben da auf der rechten Seite;
3) auf der linken Seite der Brust von der Achsel bis zur Magengegend;
4) ebenda auf der rechten Seite;
5) auf der hintern linken Brustseite;
6) auf der hintern rechten Brustseite.

Die Intensität des Tones nimmt in der angeführten Reihenfolge ab, vorausgesetzt, dafs alle das Herz umgebenden Theile sich in demselben Zustande befinden. Aber diese weichen in ihren Zuständen so sehr ab, dafs die Scala von Laennec, welche hierauf keinen Bezug nimmt, bei der Beurtheilung des Grades der Erweiterung von nur geringem praktischen Nutzen ist. Bei sehr fetten Subjekten z. B., bei denen der Herzstofs von der Hand nicht wahrgenommen werden kann, ist der Raum, in welchem die normalen Geräusche mit dem Stethoscop gehört werden können, weit kleiner als bei nicht fetten Individuen. Laennec hat ihn in manchen Fällen bis auf einen Quadratzoll beschränkt gefunden, was wir jedoch in unserer Praxis noch nicht bemerkt haben. Dagegen können wieder bei magern oder engbrüstigen Menschen und bei Kindern die Geräusche sehr weit gehört werden, nämlich auf beiden unteren Dritttheilen oder sogar Viertheilen des Brustbeins, zuweilen sogar auf dem ganzen Brustbeine und auf dem linken, vordern, obern Theile der Brust bis zum Schlüsselbeine, oft auch, obgleich sehr unbestimmt, unter dem rechten Schlüsselbein. Bei sehr magern Menschen haben wir die Geräusche auf der ganzen Brust sowohl vorn als hinten gehört. Da es nun also fast unmöglich ist, genau die Grenzen der Stärke, Magerkeit u. s. w. anzugeben, so ist die bemerkte Abgrenzung der Töne durchaus kein sicheres Kennzeichen für den Grad der Erweiterung.

Andrerseits trägt eine jede Lunge, die auf irgend eine Weise durch Hepatisation, Tuberkeln oder durch den Druck eines Fluidums in der Pleura condensirt worden ist, die Herzgeräusche viel schneller weiter, als eine gesunde und für die Luft wegsame Lunge: eine Erscheinung, welche durch den Grundsatz,

dafs dichte Körper die besten Schallleiter sind, erklärt werden kann. Ganz dasselbe findet auch statt, wenn in einer tuberkulösen Lunge Höhlen sind, denn der Ton wird nicht durch die Höhlen, sondern durch ihre Wandungen, welche dichter sind als wenn das Lungengewebe gesund wäre, fortgetragen.

Alle diese Umstände, welche indessen bei der Scala Laennecs nicht berücksichtigt worden sind, tragen zu einer unregelmäfsigen Fortpflanzung des Tones bei, so hört man z. B., wenn die rechte Lunge verdichtet ist, die Töne auf dieser Seite viel besser als auf der linken.

Was uns betrifft, so gründen wir unser Urtheil über den Grad einer Erweiterung darauf, dafs wir untersuchen, wie weit der erste und zweite Ton einander gleichen, und die Intensität des ersten, nicht auf der affizirten Kammer gehörten Tones mit derjenigen vergleichen, welche er, wenn das Herz noch gesund gewesen wäre, gehabt haben müfste. Bei diesem Vergleiche müssen wir uns natürlich von der Erfahrung leiten lassen, und dann endlich unser Urtheil so weit als zulässig, nach der Laennec'schen Scala vervollständigen. Wenn wir bei Beurtheilung einer Verdünnung uns an den ersten Ton halten, so achten wir weniger auf dessen Stärke als auf seine Kürze und Reinheit. Denn unserer Meinung nach ist dieser Ton in der Erweiterung mit Hypertrophie oder selbst bei der Erweiterung mit natürlicher Dicke der Wandungen lauter als bei der Verdünnung. Laennec ist anderer Meinung, indem er „es als constant annimmt, dafs die Ausdehnung, in welcher die Herzschläge gehört werden, in geradem Verhältnisse zur Schwäche und Dünnheit der Wandungen steht.“ Weit entfernt, dies bestätigen zu können, haben wir vielmehr Fälle gefunden, in denen das Herz aufserordentlich erweitert und verdünnt, und der erste Ton demnach schwach war. In solchen Fällen kann es wohl füglich auch nicht anders sein; denn wenn das Herz wegen einer aufserordentlichen Erweiterung zu schwach ist, um sich rasch zusammenzuziehen, so müssen die Töne nothwendigerweise schwach sein. Dies ist denn auch in der Erweiterung und in den letzten Augenblicken des Lebens der Fall.

Schall bei der Percussion. Der Schall der Präkordialgegend bei der Percussion wird durch die Frweiterung geschwächt, und zwar erstreckt sich dieser schwache Schall etwas weiter nach unten als im normalen Zustande, auch ist der Schall in der Hypertrophie mit Erweiterung noch schwächer als in der einfachen Erweiterung, da die Schwäche des Tones immer im Verhältnifs zur Massenzunahme des Herzens steht. Ein schwacher Percussionston in der Präkordialgegend kann aber auch unabhängig von einer Vergröfserung des Herzens vorkommen, z. B. wenn die Lungenränder hepatisirt sind und die Hepatisation die vorderen Lungenflächen mit ergriffen hat. Andrerseits wird durch die Erweiterung dieser mangelhafte Schall zuweilen hervorgebracht. Dies ist der Fall, wenn die Lungen emphysematös sind und ihr vorderer Rand zwischen das Herz und das Brustbein gepreſst wird.

Physikalische Zeichen der Erweiterung der Vorhöfe. Die Auskulation hat noch keine direkten Zeichen der Erweiterung der Vorhöfe nachgewiesen; da aber dieses Uebel in der Regel eine Folge von Klappenkrankheiten oder von Vergröfserung der Kammern ist, wodurch der Kreislauf durch das Herz behindert wird, so kann man durch die Zeichen dieser Affectionen auch auf die Gegenwart einer Erweiterung der Vorhöfe schliefsen.

Prognose der Erweiterung. Bei vielen Menschen hat das Herz, auch ohne erweitert zu sein, schon von Natur dünne Wandungen, die der linken Kammer z. B. sind mitunter nicht mehr als doppelt so dick wie die der rechten. Dieser Zustand hat ganz dieselben Zeichen nur im verringerten Grade, wie die Erweiterung. Auch hier ist der Herzstofs schwächer, der erste Ton ist laut, kurz und deutlich und beide Töne weiter hörbar, als im normalen Zustande. Dergleichen Individuen können bei ziemlich guter Gesundheit ein hohes Alter erreichen, und sie haben gewöhnlich nur eine grofse Constitution, einen schlanken Wuchs und schwache Muskeln. In Fiebern und in Krankheiten der Athmungsorgane pflegt bei ihnen auch die Dispnöe einen relativ höhern Grad zu erreichen. Wenn eine solche Mifsbildung des Herzens, sei es auch nur schwach, zunimmt, so mufs sich eine Herz-Erweiterung ausbilden.

Eine nur schwache Erweiterung ist keine sehr gefährliche Krankheit, ja die Dispnöe ist zuweilen so unbedeutend, dafs sie kaum krankhaft genannt werden kann. Die Respiration ist lediglich etwas kürzer als bei gesunden Menschen, der Athem bleibt leichter aus, und es tritt auch schon nach geringfügigen Ursachen Palpitation ein. Bei diesen unbedeutenden Symptomen zeigen sich indefs einige Spuren der den Herzkrankheiten eigenthümlichen Kachexie. Dieser Zustand, welcher eine grofse Zahl der Asthmatischen cha-

rakterisirt, kann sehr lange bestehen, ohne ernsthafte Leiden hervorzurufen, oder Fortschritte zu machen und öfters erreichen dabei die Leidenden ein sehr hohes Alter.

Ist die Erweiterung so weit vorgeschritten, um eine krankhafte Dyspnöe hervorzurufen, so ist denn auch hiermit zugleich, wenn nicht die Circulation durch eine sehr ruhige Lebensweise langsam erhalten wird und eine verständige ärztliche Behandlung, falls sie nothwendig werden sollte, eintritt, die constante Neigung zur Zunahme verbunden. Bei jenen Vorsichtsmafsregeln kann jedoch die Krankheit auf eine unbestimmte Zeit hinaus stationär bleiben, und nur der Hinzutritt von Fiebern oder entzündlichen Umständen, welche, wegen der damit verbundenen beschleunigten Circulation höchst gefährlich sind, führen nothwendig eine Verschlimmerung herbei.

Bei dem Hinzutritt von Wassersucht, und wenn dieselbe auch nach ihrer Entfernung immer die Neigung zur Wiederkehr zeigt, müssen wir uns leider auf den tödtlichen Ausgang der Erweiterung gefafst machen. Allerdings kann auch dann noch der Kranke fünf, sechs oder mehr Anfälle aushalten, im Allgemeinen aber unterliegt er unter solchen Umständen, schon nach zwei Jahren oder wohl noch später, seinem Leiden. Der Fortschritt der Erweiterung mit Hypertrophie, der noch weit rascher geschieht, ist bereits im Capitel über Hypertrophie erörtert worden.

Die allgemeine Prognose gründet sich auf diese Umstände, und ist, so weit die Erhaltung des Lebens in Betracht kommt, günstig. Die besondere Prognose hängt von der Intensität der Symptome und der Constitution des Kranken ab.

Behandlung. Die Behandlung der Erweiterung mit Hypertrophie ist in dem Capitel von der Hypertrophie bereits ausführlich mitgetheilt worden; weshalb wir denn hier nur die der Erweiterung mit Verdünnung und nebenbei die der mit natürlicher Dicke der Wandungen erörtern wollen.

Die erste Indication ist womöglich Entfernung der veranlassenden Ursache, und, wenn dieses geschehen, und ehe die Krankheit solche Fortschritte gemacht hat, dafs die Elastizität der Muskelfaser schon geschwunden ist, mufs dieses Vermögen wieder in Thätigkeit gesetzt, und somit das Organ zu seiner natürlichen Gröfse zurückgebracht werden. Besteht demnach die Ursache in einer Verzögerung des Lungenkreislaufes, welcher Zustand z. B. durch Lungenentzündung, Hydro- oder Pneumothorax, Emphysem, anhaltenden Gebrauch von Blaseinstrumenten, Bauchrednerei, Tuberkeln u. s. w. hervorgebracht wird, so haben wir allerdings noch die Aufgabe, diese Indication zu erfüllen. Nicht minder ist dies der Fall, wenn die Krankheit durch heftige Anstrengungen oder Leidenschaft, Trunksucht oder durch Beschäftigungen, vermittelst welcher der Kranke in gebückter Stellung erhalten und dadurch der freie Kreislauf des Blutes gehemmt wird, wie dies z. B. bei Schneidern, Schumachern u. s. w. vorkommt, entstanden ist. Alle diese Ursachen wirken nur vorübergehend, und aus diesem Grunde kann die Erweiterung, wenn sie nicht schon inveterirt ist, oftmals noch entfernt werden. Wenn aber die Ursache permament ist, z. B. die Verengerung eines Herz-Orificium, oder natürliche oder erworbene Schwäche des Herzens, dann haben wir kaum Aussicht auf eine erfolgreiche Behandlung. Indessen können wir wenigstens den Fortschritt der Erweiterung auch hier noch hemmen und das Leben zuweilen noch bis zum höchsten Alter fristen. In solchen Fällen mufs es daher das vorzüglichste und beharrlichste Augenmerk des Arztes sein, eine palliative und prophylaktische Behandlung einzuleiten und keinesweges den eben so irrthümlichen als schädlichen Gedanken, dafs organische Krankheiten des Herzens durchaus unheilbar sind, und daher jede Behandlung erfolglos bleiben müsse, vorherrschen lassen.

Die Circulation mufs so viel wie möglich in einem langsamen Gange erhalten werden. Hierzu eignen sich eine ruhige Lebensweise und eine mäfsige reizlose Diät am besten; daher mufs die Kost ziemlich nahrhaft sein, man verordne zwei Mal täglich einige animalische Lebensmittel, wodurch der Tonus der Muskulatur überhaupt und des Herzens insbesondere erhalten wird. Eine trockne, reine, adstringirende Luft und das Schauerbad *) dienen zu einer thätigen Unterstützung dieses Heilplans, der uns schon die besten Resultate gezeigt hat. Diese Luft und auch das Schauerbad finden jedoch bei solchen Kranken, die an bedeutenden Lungenaffectionen mit kopiösem Auswurf leiden, eine Gegenanzeige, da hier zur Unterstützung der Hautfunction und Expectoration eine feuchtwarme Luft erforderlich ist, auch das Schauerbad allzusehr das Blut von dem Herzen und den grofsen Gefäfsen

*) Das Schauerbad ist eine, in England übliche, dem Schneiderschen Badeschranke ähnliche Vorrichtung, bei welcher jedoch das Wasser in gröfseren Tropfen von oben in horizontaler Richtung auf den Kranken herabfliefst.

ableitet. Auch sind bei solchen Kranken Opiate nicht wohl zu verordnen, weil diese Mittel theils die Secretion des Schleimes vermindern, theils den schon secernirten nicht zur Expectoration kommen lassen, wodurch dann die Dyspnöe noch mehr gesteigert werden mufs. Zur Verbesserung der allgemeinen Kraft und Gesundheit sind die bitteren Mittel, Mineralsäuren und Eisenmittel in Verbindung mit Aromaticis angszeigt. Ein besonderes Augenmerk verdient der Zustand des Magens, weil alle Störungen in der Function desselben, sogar schon eine geringe Flatulenz oder Säurebildung auf eine höchst beunruhigende Weise die Herzthätigkeit stören. Dasselbe gilt auch von der Gallensecretion. Wenn sich eine ungleiche Vertheilung der Nerventhätigkeit z. B. durch hysterische Symptome u. s. w. kundgiebt, so dienen Antispasmodica vorzüglich *Pilulae Galbani compositae* und Valeriana, als eine sehr zweckmäfsige Unterstützung der anderen Arzneimittel.

Vor Allem suche man den Ausbruch fieberhafter und entzündlicher Krankheiten jeder Art, vorzüglich aber Pneumonie und Bronchitis sorgfältig zu verhüten, oder, war dies nicht möglich, wenigstens so rasch wie möglich wieder zu beseitigen. Schon ein leichter Lungenkatarrh ist hier als eine bedeutende Krankheit anzusehen. Zur Verhütung vor Erkältung und zur Besserung der Herzthätigkeit durch Beförderung der Hautcirculation ist das Tragen von Flanell auf dem blofsen Leibe eine unerläfsliche Mafsregel. Sollte der Patient, wie dies so häufig bei der Erweiterung des Herzens der Fall ist, zu frösteln geneigt sein, so lasse man ihn im Winter noch über den Flanell eine waschlederne Jacke tragen.

Die Dyspnöe-Anfälle werden am besten durch warme Hand- und Fufsbäder beseitigt; man bedecke hierbei den übrigen Körper mit einer Decke, um die Hautthätigkeit zu beförderrn, und lasse zugleich zur Befriedigung des Athmungsbedürfnisses einen frischen, kühlen Luftzug einströmen. Hierauf gebe man einen antispasmodischen Trank, je nach dem Bedürfnifs aus Aether, Laudanum, Kampfer, Ammoniak oder *Asa foetida* (vgl. Klappenkrankheiten) Man kann den Gebrauch dieser Mittel einige Mal halbstündlich oder stündlich wiederholen.

In dieser Varietät der Erweiterung, wo eine mangelnde Kraft des Herzens vorwaltet, sind während des Paroxysmus keine Blutentziehungen zu machen. Auch haben diese hier nicht einmal bei der Radikalbehandlung eine Anzeige. Eine kleine Blutentziehung ist ohne Wirkung und eine grofse unzulässig, da sie nur die Schwäche des Herzens und des Organismus überhaupt vermehrt, ohne dafs die durch sie bemerkte Erleichterung des Kreislaufes diesem Uebel das Gleichgewicht halten könnte. Aus diesem Grunde mufs sie auch die Dyspnöe aufs höchste steigern. Mehr als einmal hat es sich erwiesen, dafs eine grofse und unvorsichtige Blutentziehung tödtlich war, indem die durch den Dyspnöe-Anfall bewirkte Erschöpfung jene durch das Aderlafs bewirkte so sehr vermehrte, dafs eine Erholung unmöglich wurde. Sollte die Dyspnöe konstant sein und durch kein anderes Mittel als durch Blutentziehung gehoben werden können, so dürfen nie mehr als 6 Unzen Blut mit einem Male gelassen werden. Dabei sorge man dafür, dafs das Blut sehr langsam strömt, auch werde der Aderlafs nur in liegender Stellung und während der Intervalle oder Remissionen des Anfalles vollzogen. Auf diese Weise kann man, wenn es nöthig ist, die Blutentziehung jeden Monat oder alle zwei bis drei Monat wiederholen, in der Voraussetzung, dafs hierdurch die Kräfte nicht vermindert, sondern eher gesteigert werden.

Wegen der Behandlung der Wassersucht, des Hustens, u. s. w. ist das Capitel über Klappenkrankheitten zu vergleichen, auf welches wir hiermit den Leser verweisen.

Siebentes Capitel.

Von den Klappenkrankheiten.

Von allen organischen Herzübeln kommen die Klappenkrankheiten ohne Zweifel am häufigsten vor, und sie werden wohl nur um deshalb zuweilen übersehen oder weniger merklich, weil sie nur bei höheren Graden auffallende Symptome hervorrufen, und wenn sie in einem nur mäfsigen oder geringen Umfang bestehen, die Function des Herzens nicht allzu erheblich beinträchtigen. Der Grund dieses häufigen Vorkommens liegt wahrscheinlich in der Struktur der Klappen. Sie bestehen nämlich nach den Untersuchungen der tüchtigsten Anatomen aus einem faserartigen, von einer Verdoppelung der innern Membran des Herzens überzogenen Gewebe, welches an den Mündungen der Herzhöhlen in einen weifslich aussehenden Gürtel ausläuft, die Mündungen ringförmig umschliefst, und den Muskelfasern des Herzens gleichsam als Insertionspunkt dient. Da nun die innere Membran des Herzens, welche dieses Fasergewebe über-

kleidet, nach den Forschungen Bichat's den serösen Häuten am nächsten kommt, so ist der Bau der Herzklappen ein faserig-seröser. Erfahrungsmässig ist aber gerade das faserig-seröse Gewebe zu knorpel- und knochenartigen Degenerationen vorzugsweise geneigt, und man findet daher auch sehr häufig, dafs die Entartung sich genau nur auf die faserig-seröse Klappe beschränkt, und die unmittelbar angrenzende innere, seröse Membran verschont, indem der krankhafte Zustand, selbst wenn er die ganze Klappe einnimmt, gerade an dem Endpunkt des faserigen Gürtels, wo die seröse Haut zur Muskelsubstanz übergeht, plötzlich wie abgeschnitten aufhört. Nur in sehr seltenen Fällen findet man auch die seröse Membran, welche die Muskelsubstanz überzieht, in krankhaften Zustand, und dann scheint der Krankheitsprozefs immer von den Klappen ausgegangen und von da erst auf jene fortgepflanzt zu sein.

Am häufigsten trifft man die Knorpel oder knorpelartigen Ablagerungen an der Basis und an dem Rande der Klappen, mithin gerade da, wo der faserige oder fibröse Bau vorwiegend ist, und es scheint daher als ob der seröse Ueberzug der Klappen weniger zur Entstehung der organischen Verbildung beitrage und als ob der fibröse Theil hauptsächlich, vielleicht selbst ausschliefslich, der Heerd der Krankheit sei. Man kann dies daraus schliefsen, dafs man nicht selten über die knorpelartigen Degenerationen der Klappen noch die sie überziehende seröse Membran ziemlich normal findet, wenn sie gleich auch in seltneren Fällen in den Kreis der Krankheit mit hineingezogen, und dann raub, runzelig und knotig wird.

Bichat glaubte, dafs die Klappenkrankheiten ausschliefslich in der linken Hälfte vorkämen, und dafs die rechte ganz davon befreit bleibe. Indefs ist das Irrthümliche dieser Voraussetzung längst nachgewiesen, da Morgagni, Vieusseus, Horn, Crüvel, Corvisart, Burns, Bertin, Louis, Laennec, Hope und ganz neuerlich Williams im rechten Herzen Klappenfehler beobachtet haben, wenngleich aufser Zweifel ist, dafs sie hier ungleich seltener entstehen, als in der linken Herzhälfte. Latham fand das Verhältnifs von 1 zu 3 und Hope von 1 zu 5 und aufserdem stellt sich dabei noch der Umstand heraus, dafs, wenn Herzklappenfehler in der rechten Herzhälfte getroffen werden, fast immer auch dergleichen gleichzeitig im linken Herzen vorhanden, und dafs dann die letzteren auch die umfänglicheren sind. Der pathologische Grund für die häufigern Entartungen der linken Seite ist bisher noch nicht nachgewiesen. Corvisart sucht ihn darin, dafs im linken Herzen der Bau der Klappen mehr fibröse Theile enthalte, Bertin glaubt, dafs die reizendere und mehr vitale Eigenschaft des arteriellen Blutes Einflufs habe, und Hope schreibt ihn vielleicht mit dem meisten Recht der gröfsern Energie und Kraftanstrengung zu, welche der linke Ventrikel, seiner Verrichtung gemäfs, anwenden mufs. Dies findet seine Bestätigung einigermafsen in dem Umstand, dafs bei Hypertrophie des linken Herzens gewöhnlich auch dieselben Klappenfehler gefunden werden.

Hope umfafst unter der Benennung der Klappenkrankheiten lediglich die Verhärtungen und warzigen Auswüchse der Klappen und insoweit ist seine Bemerkung auch richtig, dafs diese Klappenfehler die gemeinschaftliche Wirkung haben, den Blutumlauf auf mechanische Weise durch Verengerung zu stören und zu beschränken, indem sie entweder die Mündungen des Herzens verkleinern und resp. verstopfen, oder das leichte Oeffnen derselben hemmen und verzögern. Williams *) hat dagegen neuerlich den gesammten Klappenkrankheiten eine breitere Basis gegeben, und sie in obsruktive, d. h. solche, welche den Blutstrom in seiner Richtung und Durchgang durch die Ostia hindern, und in regurgitirende getheilt, welche letztere die Verschliefsung der Herzmündung mittelst der Klappe mehr oder weniger unvollkommen und dadurch den Rückflufs des Blutes in einer verkehrten Richtung möglich machen. Diese Eintheilung hat ihren praktischen Werth, da jede einzelne Klasse ihre eigenthümlichen Symptome und ihre besondere Rückwirkung auf den Total-Organismus hat, und wir werden sie daher in zwei besondern Abschnitten in folgender Weise fest zu halten suchen:

1) Straffheit und Verdickungen der Klappen, Verhärtungen, Ablagerungen und Auswüchse auf denselben — obstruktive.

2) Erschlaffung, Verkürzung, Zerreissung, Atrophie und Durchbohrung der Klappen — regurgitirende

wobei wir jedoch zur Vermeidung von Mifsverständnissen gleich bemerken, dafs die eine Form nicht nothwendig die andere ausschliefst, indem nicht nur einige Krankheitsformen sowohl obstruktiv als regurgitirend sein, sondern auch beide Formen, z. B. Straffheit der Klappe und Verkürzung derselben gleichzeitig in einem und demselben Individuum vor-

*) Charles Williams, die Pathologie und Diagnose der Krankheiten der Brust, übersetzt von Velten. Bonn 1838. Seite 225.

kommen kann. Hierauf werden wir später zurückzukommen Gelegenheit haben.

Erster Abschnitt.

Von den Verdickungen und Verhärtungen der Klappen sowie von Ablagerungen und Auswüchsen auf denselben. (Obstruktive Krankheiten.)

Die pathologischen Erscheinungen, welche die oben erwähnten Entartungen der Klappen darbieten, bestehen in folgenden:

1) Verdickungen. Die fibröse Substanz der Klappe ist angeschwollen, vergröfsert, gewöhnlich in ihrer Consistenz etwas aufgelockert, so dafs das Volumen der Klappe etwa um $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ grösser erscheint. Die Färbung ist nicht mehr die natürliche weifsliche, sondern etwas geröthet. Der seröse Ueberzug der Klappe ist gewöhnlich von der Entartung verschont, und hat höchstens eine etwas intensivere Röthe, als gewöhnlich. Nicht selten läfst er sich von der degenerirten Klappensubstanz ohne grofse Mühe wegnehmen.

2) Ablagerungen. Zwischen dem serösen Ueberzug der eigentlichen fibrösen Klappensubstanz finden sich Depositionen von lymphatischer Substanz, zuweilen auch von schwammartiger Struktur, welche aus einzelnen Punkten verhärteter Lymphe entstanden zu sein scheinen. Diese Ablagerungen dehnen sich nur selten über den ganzen Umfang der Klappen aus, sondern beschränken sich meist punktweise auf einzelne Stellen, so dafs, ehe man den serösen Ueberzug der Klappe wegnimmt, die letztere wie mit kleinen Erhabenheiten oder Tuberkeln überzogen scheint. Dergleichen Ablagerungen kommen jedoch nur sehr selten vor, und scheinen nur die Uebergangs- oder die Anfangsperiode zu einer Verhärtung zu bilden, welche von allen Klappenkrankheiten am häufigsten sich auszubilden scheint.

3) Excrescenzen. Auf der Oberfläche der Klappen finden sich warzenförmige Auswüchse, welche den gewöhnlichen venerischen Condylomen ihrer äufsern Form nach sehr ähnlich sind. Sie sind unregelmäfsig rund, oval oder cylindrisch, stehen meist einzeln, und ihre Gröfse wechselt dann von dem Umfang eines Nadelknopfs bis zu dem einer grofsen Erbse. Zuweilen wachsen zwei oder drei derselben, wenn sie sich nahe stehen, an ihren Spitzen zusammen, und haben dann wohl die Gröfse einer Federbohne, d. h. etwa 9 Linien lang, 3 bis 4 Linien dick. Die Oberfläche dieser Auswüchse ist gewöhnlich glatt, zuweilen aber auch himbeerartig gefächert, und sie stehen entweder einzeln oder auch traubenförmig zusammen, in welchem letztern Fall sie sich gewöhnlich in einen grofsen Theil der Vorkammern mit verbreiten. Ihr Gewebe ist fleischartig durchsichtig, und gleicht den üppigen Granulationen, welches bei fungösen Geschwüren gefunden wird. Gewöhnlich haben sie eine weiche Consistenz und sind feucht, so dafs sie mit dem Heft des Skalpels oder mit dem Nagel leicht abgeschabt werden können; zuweilen aber sind sie fester und können nur durch das Messer von ihrem Boden getrennt werden. Die gewöhnliche Farbe derselben ist blafsroth, zuweilen graulich oder gelblichweifs. Der Theil der serösen Membran, welche den Mutterboden des Afterprodukts bildet, ist fast jeder Zeit mehr oder minder krankhaft verdickt oder sonst entartet. Ist der Grund des Afterprodukts in ihrer Continuität nicht getrennt, so findet man gewöhnlich die Excrescenzen nicht einzeln, sondern in gröfserer Anzahl; ist dagegen der Boden der Excrescenz ein geschwüriger oder durch Corrosionen getrennter, so findet man diese Auswüchse nur einzeln oder in geringer Anzahl.

Der freie Rand der Klappen und ihre Basis, mithin da, wo in der Struktur der Klappen das fibröse Gewebe prävalirt, scheint der Bildung solcher Afterprodukte vorzugsweise günstig zu sein, und man findet namentlich an dem Rande der Klappen oft eine ganze Reihe solcher kleinen Excrescenzen. Sie kommen zwar in beiden Hälften des Herzens, jedoch häufiger in der linken, und am aller häufigsten auf der Klappe der Aorta vor. In den Vorkammern, besonders der rechten, erscheinen sie seltener, als auf den Klappen selbst. Indefs erwähnt Hope ausdrücklich eines Krankheitsfalles, in welchem das ganze Drittel der linken Vorkammer völlig davon bedeckt war.

4) Verhärtungen. Diese finden sich am häufigsten von allen Entartungen der Klappen, und sie scheinen auch nur der Ausgang der bereits erwähnten Verdickungen und Ablagerungen zu sein. Man trifft sie auf allen Klappen an, am häufigsten jedoch an der Aorta. Die Verhärtung kann sehr verschiedenartige Consistenz haben, indem sie bald von einer sehr festen faserigen Struktur, bald knochenartig oder kalkartig zu sein scheint. Da ihre Bildung an den verschiedenen Klappen auch eine verschiedene ist, so müssen wir schon sie nach diesen Einzelheiten näher erwähnen.

a) Verhärtung der Mitralklappe. Die Form derselben ist ver-

schieden, je nachdem die Basis oder der Rand der Sitz derselben ist. Wenn die Klappe knochenartig degenerirt ist, so ist sie in der Regel durchweg verengt, so dafs der Umfang derselben im Ganzen zwar verkleinert, der freie Rand der Klappe aber an Dicke zugenommen hat. Dieser verdickte Rand ist dann entweder in einen Ring oder in eine Querspalte umgewandelt, deren Oeffnung $\frac{1}{4}$ bis einen ganzen Zoll lang und verhältnifsmäfsig breit ist. Die auf diese Weise verengte Klappe ragt gewöhnlich trichterförmig in die Höhlen des Herzens hinein, was in einem von Hope beobachteten Falle bis zu dem Grade geschehen war, dafs die *Columnae carneae* sich unmittelbar an diesen Ring anhefteten, die sehnigen Fäden aber gänzlich verschwunden waren. Die Oberfläche der verhärteten Stelle ist gewöhnlich glatt, eben und durchsichtig, und nur wenn die Verhärtung zugleich einen Auswuchs bildet, ist auch die überkleidende Membran in den Kreis des Krankheitsprocesses gezogen, und wird dann rauh und undurchsichtig. Eine solche Verhärtung durchläuft verschiedene Stufen ihrer Bildung und geht von der Consistenz der Sehne zur Härte des Faserknorpels, sodann des eigentlichen Knorpels, und zuletzt in unvollkommener Knochenbildung über. Die knorpelartige Masse verknöchert jedoch gewöhnlich nur an einzelnen beschränkten Theilen, und der so gebildete Knochen hat nicht den fibrösen Bau und das eigenthümliche Gewebe des natürlichen Knorpels.

Eine zweite Art von knochenartiger Verhärtung, die man auf der Mitralklappe findet, besteht aus einem kalkartigen Stoffe und scheint, ähnlich wie Blasensteine, aller eignen Vitalität zu ermangeln. Man findet sie unter der Form kleiner halbdurchsichtiger Schuppen, oder gelber undurchsichtiger Körner, die sich an einander reihen, und bald nur die Gröfse eines Punktes, bald den Umfang einer Bohne erreichen. Eine solche Ablagerung entwickelt sich unterhalb der innern Membran (des Endocardiums), und gemeiniglich in einer dünnen Schicht von käseartiger Masse, ohne dafs die nächsten Theile dabei krankhaft erscheinen. Wenn diese Ablagerungen von einigem Umfange werden, so veranlassen sie leicht eine Resorption der innern Membranen, und treten dann unmittelbar mit dem Blute der Herzhöhlen in Berührung.

Man beobachtet diese Verknöcherungen in der Regel nur bei alten Leuten, die das 60ste Lebensjahr überschritten haben; manche Schriftsteller haben deshalb annehmen zu dürfen geglaubt, dafs dergleichen knochenartige Bildungen bei Greisen eine normale Erscheinung sei. Hiergegen bemerkt indefs Hope mit Recht, dafs wenn den spätern Jahren eine gröfsere Hinneigung zur Verknöcherung eigenthümlich sei, hieraus noch nicht gefolgert werden könne, dafs die Bildung einer solchen im höhern Alter zur Norm gehöre.

Zuweilen ist der Rand und der häutige Theil der Klappe völlig gesund, und nur an der Basis erscheint der faserige Gürtel knorpelartig, oder verknöchert, oder mit kalkartigen Concrementen besetzt. Zuweilen auch wieder findet man nur den freien Rand mit knorpelartigen Knötchen oder kalkartigen Körnern eingefafst.

b) Verhärtung der Aortenklappen. Auch hier findet man, wie bei der Mitralklappe, die Basis und den freien Rand häufiger entartet, als den mittlern. Die Verhärtung des Randes geht insbesondere von den Nodulis aus, welche zuweilen zu erbsengrofsen knorplichen Massen anwachsen. Bisweilen werden die Klappen durch eine undurchsichtige gelbliche, halb steatomatöse Masse verdickt und knotig, wie namentlich Hope beobachtet hat. Zuweilen wird die Basis einer Klappe mehr oder weniger abgelöst.

Die knochigen Entartungen finden sich an den Klappen der Aorta noch ungleich häufiger, als bei den Mitralklappen, und die Verknöcherungen erreichen hier zuweilen eine aufserordentliche Gröfse. Bertin sah eine solche von der Gröfse eines Taubeneies, und Hope fand den faserigen Gürtel der Aorta in einen knochenartigen Ring von der Stärke einer Schreibfeder verwandelt.

So lange die Verknöcherung auf den Rand und auf die Basis beschränkt, der mittlere Theil aber noch gesund bleibt, kann die Klappe sich noch öffnen und schliefsen, ohne den Blutumlauf erheblich zu beschränken. Ist aber der mittlere Theil der Klappe verknöchert, so mufs diese natürlich zusammenschrumpfen und rollt sich dann nach einer von beiden Seiten muschelartig auf, und wird oft dadurch unbeweglich. Rollt sie sich nach vorwärts (d. h. von der Herzhöhle nach der Aorta hin) auf, so hindert sie den Blutlauf gar nicht, da sie sich dann an die Wandungen der Aorta festlegt. Rollt sie sich dagegen rückwärts (d. h. nach der Herzhöhle hin) auf, so bleibt sie geschlossen und verursacht dann eine beträchtliche Verengerung der Mündung. Zuweilen findet man bei den Aortenklappen die eine derselben nach vorwärts, die andere nach rückwärts aufgerollt, und Corvisart fand in einem Falle alle 3 Klappen so verknöchert,

dafs für den Durchgang des Blutes nur noch eine ganz enge Spalte geblieben war.

c) Klappen-Verhärtung in der rechten Herzhälfte. Die Verhärtung der venösen Klappen ist, wie schon im Eingange erwähnt worden, nur faserknorplich, und kommt verhältnifsmäfsig seltner auf der rechten als auf der linken Seite vor. Wenn die Klappen des rechten Herzens krankhaft sind, so findet man fast jeder Zeit auch auf der linken Seite eine Klappenkrankheit, und zwar in einem höhern Grade der Ausbildung. Die Trikuspidalklappe leidet häufiger, als die Klappen der Lungenarterien. Im Uebrigen sind die Entartungen der rechten Klappen von denen der linken in keiner Weise wesentlich verschieden; sie charakterisiren sich durch dieselben Zeichen und unterscheiden sich nur dadurch von einander, dafs die rechten Klappen seltener erkranken, und dafs ihre Entartung weniger ausgebreitet ist und eine geringere Bildungsstufe erreicht.

Symptome und Diagnose der Klappenkrankheiten. Bevor wir die einzelnen Symptome näher aufzählen, müssen wir eine Bemerkung voranschicken, welche für alle obstruktiven Klappenkrankheiten allgemein gültig und für die Praxis nicht unwichtig ist. Wir haben schon oben (Seite 5) erwähnt, dafs ein einzelner nicht zu beträchtlicher Herzfehler gewöhnlich nicht ausreicht, um eine krankhafte Herzthätigkeit hervorzurufen, und dafs diese letztere nur dann merklich wird, wenn zwei oder noch mehrere Veranlassungen zu einer solchen Störung zu Stande kommen. Dies gilt insbesondere auch von den Klappenkrankheiten. Wenn dieselben nicht von zu grofsem Umfange sind, so werden sie selten beschwerliche Herzsymptome erzeugen. Gewöhnlich aber bildet sich bei einem mehrjährigen Leiden der Klappen allmälig eine Hypertrophie oder auch eine Erweiterung des Herzens aus, und erst in Folge dieser Verbindung zweier organischer Fehler entwickeln sich die Symptome der Klappenkrankheit immer mehr und erreichen zuletzt den aller heftigsten Grad. Dafs die beschwerlichsten Symptome solcher Herzleiden nicht blofs von der Krankheit der Klappen, sondern von dem hinzugekommenen Herzleiden herrühren, haben zahlreiche Sectionen genügend bewiesen. Man hat nicht selten Verknöcherungen und andere Krankheiten der Klappen bei Leichen angetroffen, ohne dafs bei Lebzeiten beträchtliche Herzsymptome sich merklich gemacht hätten, und ebenso hat man nur höchst selten eine etwas bedeutende Verengerung der Herzmündungen bemerkt, ohne zugleich eine Hypertrophie oder eine Erweiterung der betreffenden Herzhöhle zu entdecken.

Dafs die letztern Krankheitszustände höchst wahrscheinlich nur Folgen der Klappenkrankheiten sind, und dafs die gegenseitige Wechselwirkung des Klappen- und Muskel-Apparats zur Erzeugung der Symptome beitragen, läfst sich aus dem Mechanismus des Kreislaufs im Herzen ziemlich deutlich nachweisen. Die Erweiterung des Herzens schwächt nämlich, wie (Seite 55) nachgewiesen ist, die Contraction des Herzens, und hemmt dadurch, eben so wie das mechanische Hindernifs der verengerten Klappe, den freien Blutumlauf. Die Hypertrophie dagegen steigert die Thätigkeit des krankhaft reizbaren Herzens, und da wegen dieses gereizten Zustandes eine gröfsere Menge Blut durch die verengte Mündung hindurch getrieben werden soll, so ist auch sie ein Hindernifs des Blutumlaufs.

Um die zahlreichen und sehr verschiedenartig zu deutenden Symptome, welche bei Klappenfehlern vorkommen, einigermafsen zu ordnen, wollen wir zunächst

die allgemeinen (oder constitutionellen), sodann

die physikalischen, und zuletzt

die besondern Symptome durchgehen, welche einzelne bestimmte Klappenleiden mit sich führen.

Die allgemeinen Symptome sind dieselben, wie bei einer Herzerweiterung, indem durch die theilweise oder gänzliche Obstruction der Herzmündung ziemlich derselbe Zustand, wie bei einer Dilatation für die Herzthätigkeit entsteht. Diese Symptome werden daher, wie sie bereits (Seite 56) aufgeführt sind, im Wesentlichen folgende sein: Husten, copiöser, wässeriger Auswurf, Dyspnöe, Orthopnöe, schreckhafte Träume und Auffahren aus dem Schlaf, Oedem der Lungen, Lungenschlagflufs, passive Hämoptysis (d. h. mit dunklem oder geronnenem Blute gefärbte Sputa), Turgescenz der Jugularvenen. Lividität des Gesichtes, Anasarka, Ueberfüllung der Gefäfse fast aller Schleimmembranen, passive Hämorrhagieen, besonders der Schleimhäute, Anschoppungen der Leber, Milz u. s. w., und ein Congestivzustand des Gehirns mit den Symptomen der Benommenheit, die sich bisweilen bis zur Apoplexie steigert. Die die Lungen treffenden Symptome entstehen durch Ueberfüllung der Lungengefäfse, wenn die Mündungen der linken Klappen verengt sind. Ist dagegen eine Verengerung der rechten Klappen vorhanden, so werden jene Symptome durch Ueberfüllung der Bronchial-Venen theils durch das

Mifsverhältnifs der zu den Lungen strömenden Blutmenge hervorgerufen, worüber wir uns weiter unten bei Gelegenheit des Asthma näher auslassen werden. Die übrigen nicht auf die Lungen bezüglichen Symptome, welche in andern Organen sich äufsern, erklären sich leicht aus der Retardation im venösen Blutsystem.

Aufser diesen allgemeinen Krankheitszeichen giebt es aber auch noch eigenthümliche Symptome, durch welche die Krankheiten der Klappen sich von andern Herzleiden unterscheiden, und welche daher für die ersteren in der That als pathognomonisch angesehen werden können. Zu diesen Kennzeichen gehören besonders folgende:

1) Wenn, wie es gewöhnlich der Fall ist, Hypertrophie oder Erweiterung des Herzens sich zugesellt hat, so werden die gewöhnlichen Symptome derselben aufserordentlich gesteigert, insbesondere werden die Dispnöe und die Paroxysmen der Palpitationen durch die geringsten Veranlassungen hervorgerufen, und sind aufserordentlich heftig und hartnäckig.

2) Bei Klappenkrankheiten ist jeder Zeit eine unregelmäfsige Herzthätigkeit vorhanden, und diese letztere ist ein wesentliches Symptom der ersteren. Bei Hypertrophie mit Erweiterung kommt zwar diese Unregelmäfsigkeit zuweilen auch vor, jedoch nur als eine zufällige. Der Puls, als das Mittel wodurch vorzugsweise die Thätigkeit des Herzens erkannt wird, pflegt bei Klappenkrankheiten klein, schwach, aussetzend, unregelmäfsig und ungleich zu sein, und die beiden ersteren Eigenschaften treten dann besonders charakteristisch heraus, wenn vielleicht der Herzstofs gleichzeitig ziemlich heftig ist. Der geringste Grad von Abweichung des Pulses von seiner Normalität ist die Intermission oder das Aussetzen eines Pulsschlags, weil hierdurch der Rhythmus der Herzbewegung selbst nicht gestört wird. Das Aussetzen des Pulses besteht nämlich darin, dafs eine Zusammenziehung der Kammern oder auch mehrere derselben entweder gänzlich unterbleiben, oder doch so schwach sind, dafs man sie (wenn auch noch mit dem Stethoskope schwach hörbar) am Pulse wenig oder gar nicht wahrnimmt, und nun die nächste vollständigere Zusammenziehung der Kammern in dem richtigen Zeitmaafs eintritt. Ein höherer Grad von Abweichung ist dagegen die Unregelmäfsigkeit des Pulses, indem die Schläge in unregelmäfsigen Zwischenräumen und im ungleichen Zeitmaafs auf einander folgen, wodurch der Rhythmus der Herzthätigkeit gestört ist. Der unregelmässige Puls ist gewöhnlich auch ein ungleicher, indem die Schläge sowohl des Herzens als des Pulses bald stärker, bald schwächer sind.

Alle diese Eigenschaften des Pulses sind je nach der Stelle, wo die verengerte Klappe sich befindet, und je nach dem Grade dieser Verengerung verschieden und mehr oder weniger deutlich; eben hieraus wieder läfst sich auf den Sitz und auf den Grad der Klappenkrankheit zurückschliefsen. Der bessern Uebersicht wegen wollen wir hier die charakteristischen Eigenschaften des Pulses zusammenstellen, wie sie bei den Krankheiten der einzelnen Klappen in die äufsere Erscheinung treten, und uns dann später hierauf beziehen:

a. Wenn die Mitralklappe nicht sehr bedeutend verengt ist, so finden wir nicht immer den Puls unregelmäfsig, weil noch eine beträchtliche Quantität Bluts der linken Kammer zuströmen kann. Wird jedoch der Kreislauf, z. B. durch eine heftige Körperbewegung, beschleunigt, so wird die Unregelmäfsigkeit des Pulses bemerkbar werden.

b. Nur bei einer sehr bedeutenden Verengerung der Aortenklappe wird der Puls klein, schwach, aussetzend und unregelmäfsig sein. Hope fand diese Eigenschaften nur dann stark ausgeprägt, wenn die Klappen so mit einander verwachsen waren, dafs das Blut nur noch durch eine Ritze in die Aorta treten konnte.

c. Geringe Grade von Verengerung modificiren die Beschaffenheit des Pulses gar nicht, und eine Verhärtung, welche die Gröfse einer Erbse nicht übersteigt, hat auf die Fülle und Regelmäfsigkeit des Pulses nur sehr geringen Einflufs.

d. Der Puls wird weniger unregelmäfsig, und zugleich weniger klein und schwach sein, wenn die Verengerung der Klappe sich in der rechten wie in der linken Herzhälfte ausgebildet hat, indem, wie auch andere Erscheinungen wahrscheinlich machen, die linke Kammer wegen ihrer stärkeren und ungleich reizbareren Muskelfasern auf die Thätigkeit des Herzens einen gröfsern Einflufs zu üben scheinen.

e. Bei einer Verengerung der Trikuspidalklappe zeigt der Puls gröfsere Unregelmäfsigkeiten, als wenn die Klappen der Lungenarterie verengert sind.

3) Ein drittes Symptom der Klappenkrankheit ist eine schmerzhafte Empfindung in der Herzgegend. Zuweilen äufsert sich dieser Schmerz nur in einem gewissen schwer zu beschreibenden Ge-

fühl von Beklemmung und Oppression unter den Präkordien, zuweilen ist er reifsend und stechend, und erstreckt sich bis in die Herzgrube, so dafs man ihn irrthümlich für das Symptom einer Magenentzündung ansehen kann; zuweilen wieder ist er mit einem Gefühl von Taubheit verbunden, die sich bis zum linken Arm, bis zum Ellenbogen-Gelenk und selbst bis zu den Fingerspitzen ausdehnen kann. Einzelne Schriftsteller haben diesen Schmerz als *Angina pectoris* bezeichnet, worauf wir weiter unten zurückkommen werden. Hope schreibt diesen den Klappenkrankheiten eigenthümlichen Schmerz der mangelnden Elasticität der verknöcherten oder verhärteten Theile zu, indem diese dadurch aufser Stand gesetzt werden, sich ebenso stark, wie die übrigen Theile des Herzens, auszudehnen, wenn das letztere durch Blutüberfüllung oder durch Palpitationen in seinen Verrichtungen gestört wird.

Man mufs sich indessen hüten, aus dem Vorhandensein dieses Schmerzes mit Sicherheit auf das Bestehen einer Klappenkrankheit zu schliefsen, da derselbe auch noch unter andern Umständen vorkommt, nämlich bei entzündlichen Zuständen des Herzens, ferner bei Hypertrophie mit Erweiterung, und selbst ohne irgend eine Herzkrankheit, z. B. bei heftigen hysterischen Anfällen.

Physikalische Symptome. Bis zu Laennec, dem geistreichen Erfinder der Auscultation, war es aufserordentlich schwierig und in den meisten Fällen ganz unmöglich, die Klappenkrankheiten und den speciellen Sitz derselben zu entdecken. Corvisart hat zwar das Verdienst, einige Symptome, namentlich das Katzenschwirren (*Frémissement cataire*) ausfindig gemacht zu haben, indefs kommen diese Zeichen auch unter andern Umständen vor und sind insbesondere nicht so weit ausreichend, um zu bestimmen, welche bestimmte Klappe krankhaft afficirt war. Die Auscultation hat begreiflicher Weise der Diagnose eine ungleich gröfsere Sicherheit gegeben, und Hope glaubt sogar, dafs man mittelst derselben die Klappenkrankheiten sowohl im Allgemeinen, als auch den Sitz derselben mit beinah vollständiger Gewifsheit unterscheiden könne. Andere Schriftsteller haben indefs nicht eine gleich günstige Ansicht von den Folgen der Auscultation, und halten die Erkennung der Klappenkrankheit mittelst derselben immer noch für ziemlich unzuverlässig. Es ist ohne Zweifel gewagt, über diese Meinungsverschiedenheit ein Urtheil zu fällen, da auf der einen Seite die tüchtigsten Praktiker mit der Handhabung des Stethoskops nicht immer auf das aller genauste vertraut sind, und auf der andern Seite diejenigen, welche eine vielfache Uebung erlangt haben, leicht ein zu grofses Gewicht hierauf zu legen geneigt sind.

Als ein völlig constantes Symptom der Klappenkrankheiten nehmen wir die s. g. Aftergeräusche des Herzens wahr, welche wir bereits (Seite 11) speciell erwähnt haben. Sie fehlen nie, wenn eine Klappe erheblich von der Norm abweicht, und es ist dies ein Hauptgrund für die Theorie von Rouané, welcher den hauptsächlichen Grund der Herzgeräusche in der plötzlichen Anspannung der vorher erschlafften Klappen suchen will. Weniger constant sind die Abnormitäten des Pulses, indem einzelne Klappenkrankheiten bei Sectionen entdeckt worden sind, ohne dafs beim Leben der Puls hierfür gesprochen hätte. In den meisten Fällen jedoch, wo im linken Herzen ein Klappenfehler vorhanden, ist auch der Puls unregelmäfsig, aussetzend, und im Rhythmus verändert. Man kann indefs das Vorhandensein einer Klappenkrankheit als gewifs ansehen, wenn die vorstehenden Symptome, nämlich ein Aftergeräusch des Herzens und unregelmäfsiger Puls, beide zugleich vorhanden sind.

Wir wollen nunmehr die Symptome genauer durchgehen, wie sie sich bei den krankhaften Zuständen einzelner Klappen nach den Erfahrungen Hope's und Williams herausgestellt haben, wiederholen jedoch die Bemerkung, dafs die Diagnose hieraus immer noch in vielen Fällen zweifelhaft bleiben wird, und dafs nach dem heutigen Stande der Wissenschaft noch sehr leicht hierüber Täuschungen stattfinden können, welche indefs für die Behandlung ohne Einflufs bleiben.

Krankheit der Aortenklappe. Wenn der krankhafte Zustand zu den obstruktiven gehört, mithin eine Verengerung der Aortenmündung vorhanden ist, so wird man bei dem ersten Tone des Herzschlags (mithin während der Zusammenziehung der Kammer) irgend eins der (Seite 11) beschriebenen Aftergeräusche, nämlich entweder das Blasebalg-, das Säge- oder das pfeifende Geräusch wahrnehmen. Zuweilen wird dieses Aftergeräusch so beträchtlich sein, dafs der erste Herzton dadurch ganz verdeckt und nicht mehr wahrnehmbar ist, was auf einen beträchtlichen Grad der Klappenkrankheit schliefsen läfst. Nach Hope soll man das Aftergeräusch am besten in der Mitte des Brustbeins wahrnehmen, wo dasselbe zischend und oberflächlicher ist. Williams hat dies jedoch nicht immer bestätigt gefunden, und er sagt über diesen Gegenstand

wörtlich Folgendes: „Bei Personen mit einer tiefen Brust und hohlen entwickelten Lungen hört man das Aftergeräusch am deutlichsten am Knorpel der 5ten und 6ten Rippe. Man hört es dann meist sehr laut auch an dem obern Theile des Brustbeins, der Puls ist gewöhnlich schwach, vorzüglich wenn das Geräusch lang gezogen und daher der Klappenfehler beträchtlich anzunehmen ist. Der zweite normale Herzton ist auf der linken Seite gleichfalls schwach, weil die Krankheit das freie Anschlagen der Klappe hindert und aufserdem die Aorta sich nicht mit einer hinreichenden Menge von Blut anfüllen kann, um die Klappen schnell und plötzlich in Spannung zu setzen. Ist dagegen die obstruktive Klappenkrankheit noch nicht sehr beträchtlich und die Herzthätigkeit dabei gleichzeitig gesteigert, so wird die Stärke des Pulses und der zweite Herzton nur wenig beeinträchtigt. Obstruktive Krankheiten der Aortenklappen veranlassen gewöhnlich Erweiterung des Herzens, und zwar zunächst der linken Kammer.

Ist die Klappenkrankheit eine regurgitirende, so dafs das Blut durch eine verengerte Mündung zum Theil wieder in die linke Kammer zurückströmt, so hört man das Aftergeräusch gleichzeitig mit dem zweiten Herzton. Nach Hope soll es niemals sehr stark vorkommen und den zweiten normalen Herzton ganz übertönen können, weil bei der Schnelligkeit, mit welcher sich die Kammer durch die Diastole wieder füllt, die Regurgitation niemals sehr bedeutend sein könne. Nach Williams hört man es am besten in der Mitte des Brustbeins, wo es meist kurz und veränderlich wahrnehmbar ist und mit dem zweiten Ton in den Klappen der *Art. pulm.* contrastirt, welcher auf der rechten Seite des Brustbeins deutlich hörbar ist. Das schwirrende Geräusch entsteht nur dann, wenn die Verengerung der Aortenklappe beträchtlich ist.“

Nach Williams sollen regurgitirende Fehler der Aortenklappe leicht Erweiterung des linken Ventrikels mit gleichzeitiger Hypertrophie hervorrufen.

Krankheiten der Mitralklappe. Obstruktive Krankheiten dieser Klappe bestehen gewöhnlich in einer Verwachsung, oder Verknöcherung, oder auch Straffheit eines Theils der Klappe, zuweilen auch in Verengerung des vibrösen Ringes. Es entsteht hierdurch während der Diastole des Ventrikels, also während des zweiten Herztons, irgend eins der genannten Aftergeräusche, und der normale Herzton wird an der linken Seite statt kurz, hell und rein zu sein, zu einem mehr oder minder gedehnten Blasebalggeräusch. Nach Hope hört man das Aftergeräusch am besten und am lautesten am linken Rande des Brustbeins zwischen der 3ten und 4ten Rippe etwa 3 Zoll oberhalb des Punktes, wo die Spitze des Herzens anschlägt, und zwar soll dasselbe jeder Zeit dumpfer sein, als die Aftergeräusche der Aortenklappen. Nach Williams wird der Puls gewöhnlich bei der obstruktiven Verengerung klein und schwach. Er will durch seine neuerlich angestellten Versuche erwiesen haben, dafs die Verengerung der Mitralöffnung den zweiten Herzton nicht ganz vernichtet, insofern dieser letztere seinen Sitz in den halbmondförmigen Klappen hat, deren Thätigkeit normal sein kann. Nur wenn die letztern in ihrer Function gehemmt sind, oder wenn das Aftergeräusch sehr laut ist, soll dadurch der zweite Herzton gänzlich unhörbar werden.

Regurgitirende Krankheiten der Mitralklappe haben gleiche Ursachen, wie die obstruktiven, nur dafs bei den erstern auch Zerreifsung der *Chordae tendineae*, oder auch eine beträchtliche Erweiterung der Mündung stattfindet, was bei Sectionen leicht übersehen wird. Ein solcher Klappenfehler veranlafst, dafs zur Zeit des ersten Herztons das Aftergeräusch entsteht, und zwar an derselben Stelle, wie vorher, hörbar wird. Williams will es jedoch dicht unter der linken Brustwarze am deutlichsten vernommen haben, und will gerade aus diesem Sitze am deutlichsten erkennen, dafs hier eine regurgitirende Krankheit der Mitralklappe vorhanden sei.

Nicht selten verbinden sich die organischen Fehler der Mitralklappe mit Krankheiten der Aortenklappen, und die Herzgeräusche werden dann so vielfältig, dafs sie nur schwer von einander zu unterscheiden sind. Wenn sich diese Krankheitsformen verbinden, so entsteht gewöhnlich Hypertrophie der linken Kammer mit Erweiterung des linken Vorhofs.

Krankheiten der Pulmonalklappen. Die Klappen der Lungen-Arterie werden seltener, als alle übrigen von krankhafter Entartung ergriffen, und kommen selten anders, als bei Mifsbildungen des Herzens vor. Der Grund hiervon liegt wahrscheinlich in der geringern Kraftanstrengung der rechten Kammer, ohne dafs jedoch die Sache hierdurch völlig erklärt wird. Hope glaubt, dafs mit der Krankheit der Pulmonalklappe immer auch das Offenstehen des *Foramen ovale* verbunden sei, was durch Erfahrung auch bestätigt wird. Die Aftergeräusche, welche hierbei ent-

stehen, stimmen mit denen der krankhaften Aortenklappen völlig überein und unterscheiden sich nur dadurch von ihnen, dafs sie noch mehr oberflächlich zischen und dem Ohr ganz nah zu sein scheinen. Williams findet das sicherste diagnostische Kennzeichen darin, dafs das Geräusch nicht über den grofsen Arterien zu hören ist, dafs die Krankheit nicht auf den Puls wirkt, dagegen deutlichere Zeichen der venösen Congestion und andere Symptome wahrnehmbar sind, welche Krankheiten des rechten Herzens characterisiren- Vergl. Seite 17 und 18.

Leiden der Tricuspidalklappe. Bei dieser Klappe kommen selterer als im linken Herzen, jedoch häufiger noch als in den Pulmonalklappen organische Krankheiten vor. Sie erreichen jedoch nur bisweilen den Grad der Verknöcherung und bestehen in den meisten Fällen nur in Verdickungen oder Verknorpelungen. Sie verursachen ein tiefes feilendes oder auch ein blasendes Geräusch, welches am deutlichsten unter dem Brustbein an dem Insertions-Punct der vierten Rippe hörbar ist- Bei einer obstructiven Krankheit ist es beim zweiten Herzton, bei einer regurgitirenden Krankheit beim ersten Herzton wahrnehmbar. Ist die Regurgitation beträchtlich, so entsteht dadurch in der Jugular-Vene, und zunächst da, wo sie am Schlüsselbein liegt, eine wahrnehmbare Pulsation. Dieses Symptom stellt sich besonders dann heraus, wenn eine beträchtliche Erweiterung des rechten Ventrikels vorhanden ist, wobei die Tricuspidalklappe entweder die Oeffnung nicht ganz verschliefsen oder so erschlafft sind, dafs dadurch der Blutsäule in den Venen ein Rückstofs ertheilt wird.

Dies sind die speciellen Symptome, welche für die Krankheiten einzelner Klappen mit Wahrscheinlichkeit sprechen und zu ihrer Entdeckung führen können. Verschiedene Umstände aber, wie z. B. Erweiterungen oder Adhäsionen des Herzens, ferner Ergiefsungen in die Lungen oder in die Säcke der Pleura, können diese Zeichen sehr unzuverlässig machen. Auch können noch andere Umstände eintreten, welche leicht zu einer Täuschung führen können, namentlich, wenn bei nervösen Aufregungen insbesondere hysterische Frauen oder nach bedeutenden Blutverlusten eine gesteigerte Herzthätigkeit sich bemerkbar macht. Hope giebt zur Vermeidung solcher Täuschungen den Character des Aftergeräusches der Klappenkrankheiten dahin an: dafs dasselbe sich nicht über das ganze Herz ausdehnt, sondern sich fast immer auf den der kranken Klappe entsprechenden Theil beschränkt, ferner, daf es seine unbestimmte Zeit ohne Unterbrechung fortdauert, selbst, wenn das Herz im Zustande der vollkommenen Ruhe sich befindet und dafs es oft feilend, raspelnd oder sägend ist, während die aus andern Ursachen hervorgehenden Geräusche fast immer die Weichheit des Blasebalg-Geräusches haben.

Ungeachtet dieser von Hope angegebenen und grofsentheils treffenden Unterscheidungszeichen bleibt die Diagnose in einzelnen Fällen immer sehr schwierig. Williams, der die meisten und umfassendsten Versuche bei Vivisectionen gemacht hat, spricht sich darüber folgendermafsen aus: „Wenn einige der betrachteten Krankheiten mit einander verbunden sind und ihre Zeichen sich zusammensetzen, so wird die Dunkelheit des Falles im Allgemeinen vermehrt. Denn, wenn die krankhaften Geräusche durch ihren Ort so wie durch ihren Character nicht deutlich von einander unterschieden sind, so wird das stärkere und mehr hervorstehende die andern übertönen oder entstellen. Wenn die Geräusche verschieden sind, wenn das eine feilend oder reibend und das andere blasend ist, so ist die Schwierigkeit geringer, und der Sitz sowie die Art der einzelnen Krankheiten kann dann oft mit ziemlicher Genauigkeit erkannt werden. Ein raspelndes oder sägendes Geräusch ist selten die Folge einfacher Verengerungen oder Ablagerungen, ausgenommen nur für eine kurze Zeit während einer verstärkten Thätigkeit des Herzens. Wenn daher solche Geräusche anhaltend sind, so kann man im Allgemeinen annehmen, dafs eine Ablagerung von Knochenmasse statt hat, oder die Klappe oder die Umgebung derselben sich in einem Zustande von Straffheit befindet. Hypertrophie und Erweiterung machen oft die Zeichen von Krankheiten der Klappen deutlicher. Theils nämlich vermehren sie die Kraft, durch welche die Geräusche hervorgebracht werden; theils heben sie den Ort und den Rhythmus der beiden normalen Töne und Bewegungen, welche stets als Leiter zur Beurtheilung der Lage und Ursache der abnormen, sie begleitenden Geräusche dienen müssen, deutlicher hervor.“

Ursachen der Klappenkrankheiten. Die Ursachen der im Innern des Herzens auf unmerkliche Weise zu Stande kommenden Entartungen der Klappen liegen wenigstens zum Theil noch sehr im Dunkeln. Was zunächst die warzenförmigen Auswüchse anlangt, so hat man den Ursprung derselben für syphilitisch gehalten und zwar blos um deshalb, weil sie der Form nach den bei

der Syphilis vorkommenden Feigwarzen ähnlich sind. Es war dies offenbar ein übereilter Schlufs. Sandifort und Meckel haben dieselben bereits beim Foetus gefunden, und Hope hat sie gleichfalls bei einem zehn- und später bei einem dreizehnjährigen Knaben beobachtet, wo auch nicht der mindeste Verdacht eines solchen Ursprungs vorhanden war. Endlich hat sich auch durch Sectionen ausgewiesen, dafs an den Leichen syphilitischer Personen verhältnifsmäfsig nicht häufiger dergleichen Excrescenzen angetroffen werden, als bei nicht syphilitischen Personen. Laennec hielt dieselben für polypöse Concremente, die sich auf ähnliche Weise bildeten, wie eiweifsstoffige Ausschwitzungen unter gewissen Umständen sich in Membranen oder in Zellgewebe verwandeln und durch Bildung neuer Gefäfse organisch werden. Gegen diese Ansicht läfst sich indefs erinnern, dafs die Polypen, als zunächst aus dem venösen Blut gebildet, gewöhnlich nur in der rechten Herzkammer vorkommen, während der Sitz der Warzen gröfstentheils in der linken Herzhälfte ist, und dafs endlich die fortwährende Bewegung der Klappen und der immer gegen dieselben stofsende Blutstrom eine solche Bildung hindern und jede exsudative Ablagerung wegspülen würde. Kreysig so wie unter den Franzosen Bertin und Bouillaud leiten dieselben lediglich von Entzündung ab, und die letzten beiden gehen noch weiter und wollen auch alle übrigen Klappen-Krankheiten, als die Verdickung und die Verhärtung in allen ihren Graden lediglich auf entzündlichen Wegen entstehen lassen und zwar hauptsächlich (vorzüglich nach Bouillaud's Ansicht) als eine Folge der Entzündung der innern Membranen, welche die Herzhöhlen auskleidet. So wenig sich auch bezweifeln läfst, dafs endzündliche Zustände des Endocardiums das unter ihr liegende fibröse Gewebe der Klappen in den Krankheitsprocefs hineinziehen kann, so ist doch auf der andern Seite eben so wenig nachweislich, dafs die Klappenkrankheiten jederzeit von dem Endocardium ausgehen, und auf entzündlichem Wege auf die eigendliche Klappen-Substanz übergetragen werden. Wir haben bereits im Eingang des Capitels angedeutet, dafs die Structur der Klappen und ihre Functionen, wenn sie in einer unausgesetzten Thätigkeit bleiben, die Erzeugung von Krankheitszuständen leicht begünstigt, und es unterliegt wohl keinem Zweifel, dafs bei angestrengter Herzthätigkeit sehr leicht eine krankhafte Bildung in den Klappen zustande kommen kann. So werden z. B. Lungen-Entzündungen, welche geraume Zeit die Respiration beschränken, auf die Entartung der Klappen einwirken können. Im noch höhern Grade gilt dies von andern Herzkrankheiten, als Hypertrophie, Carditis. Hope sucht den Grund der Afterproducte insbesondere der Verknorpelung und der kalkartigen Ablagerung auf die Klappen in einer nicht entzündlichen krankhaften Thätigkeit der Blutgefäfse, und stützt dies auf den Umstand, dafs die Klappen-Verhärtung eben so wie das Aneurysma und ähnliche Entartungen der Arterien beim männlichen Geschlecht ungleich häufiger als bei dem weiblichen und in der Regel gleichzeitig mit Verknöcherung einzelner kleiner Arterienzweige beobachtet werden. Eben so findet man diese Uebel vorzugsweise bei sehr bejahrten Leuten, wo die Gefäfsthätigkeit vermindert und mangelhaft geworden ist; nicht minder bei solchen Personen, welche durch Syphilis oder durch grofse Gaben von Quecksilber in einen cachectischen Zustand versetzt sind, der die Elasticität aller Gewebe aufserordentlich beeinträchtigt. Ebenso wirkt wohl die Gicht, bei welcher gewöhnlich eine krankhafte Plethora vorwaltet und durch Ausdehnung der Gefäfse eine abnorme Thätigkeit der letztern hervorruft. Es spricht hierfür auch die Beobachtung, dafs bei einer beginnenden Klappenkrankheit das Forschreiten des Uebels durch Herabsetzung oder Mäfsigung des Blutumlaufs aufgehalten und verzögert, auf der andern Seite aber durch alle Anstrengungen und Alles, was die Gefäfsthätigkeit erhöht, beträchtlich beschleunigt wird. Becker hat zwei Mal warzenförmige Excrescenzen beobachtet, deren Entsehung er einer mechanischen Ursache zuschreiben zu dürfen glaubt, indem ein Knabe, nachdem er von einem Cabriolet überfahren worden, gleichdarauf von Blutspeien und Kurzathmigkeit befallen wurde, was den gewöhnlichen Verlauf einer Klappenkrankheit nach sich zog.

Prognose. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dafs eine einmal zustande gekommene Klappenkrankheit nicht gänzlich beseitigt und radical geheilt werden kann, da uns schlechterdings keine Mittel bekannt sind, durch welche eine solche Rückbildung eines Afterproducts im Organismus angeregt oder befördert werden könnte. Es kann daher von einer Prognose nur in so fern die Rede sein, als sie bestimmen soll, wie lange neben dem Bestehen der Klappenkrankheit das Leben der Kranken erhalten werden kann. Diese Vorhersagung ist aber nicht selten auserordentlich schwierig, da sie nicht blos von dem Grade und Umfange der Klap-

penkrankheit, sondern hauptsächlich auch von den Complicationen abhängig ist, welche sich gewöhnlich dem Klappen-Uebel zugesellen.

Wir haben oben bereits erwähnt, dafs ein Klappenfehler an und für sich so lange er isolirt besteht, nur selten eine krankhafte Herzthätigkeit hervorzurufen im Stande ist. In so weit also ist eine Klappenkrankheit, so lange sie allein besteht, für das Leben des Kranken nicht unmittelbar gefährlich. Es ist aber oben bereits nachgewiesen, das Klappenfehler eine sehr häufige Ursache der Hypertrophie oder der Erweiterung des Herzens sind, und diese beiden Folgekrankheiten werden in der Regel und unausbleiblich sich ausbilden müssen, wenn der Kranke seiner Beschäftigung und Lebensweise nach nicht dafür sorgen kann, den Kreislauf in möglichster gleichmäfsiger Ruhe zu erhalten. Heftige Anstrengungen, Lungenkrankheiten, überhaupt Alles, was die Herzthätigkeit, erhöhen kann, wird in Verbindung mit einer vorhandenen Klappenkrankheit ein unsächliches Moment für die gedachten Folgekrankheiten. Sind aber erst neben dem Klappen-Uebel eine Hypertrophie oder eine Erweiterung des Herzens zu Stande gekommen, so geht der Kranke, wenn auch mit langsamen Schritten, dem Tode zu. In welcher Zeit aber der Tod eintreten werde, läfst sich mit Gewifsheit schlechterdings nicht bestimmen, wie dies auch bei andern organischen Herzkrankheiten der Fall ist. Zuweilen lebt der Kranke noch mehrere Jahre lang in einem ganz leidlichen Zustande, bis er plötzlich nach irgend einer unbedeutenden Anstrengung todt zu Boden fällt, wahrscheinlich, weil das Uebel eine solche Höhe erreicht hatte, dafs das Herz den Andrang des Bluts nicht länger ertragen konnte und so bei Erweiterung zur Ruptur gebracht wird. Bei der Klappenkrankheit, in Verbindung mit Hypertrophie, ist nicht selten Druck auf das Gehirn die Todesursache. In andern Fällen wieder scheint das Herz durch zu grofse Anstrengungen allmählich in einen Zustand von Lähmung gesetzt zu werden. Der Kranke wird dann von Zeit zu Zeit magerer und schwächer, bis endlich die gewöhnlichen Vorboten des tödlichen Ausgangs sich einstellen.

Der vorsichtige Arzt wird daher die Prognose der Klappenkrankheit immer nur sehr bedingt stellen, und sobald dieselbe irgend einen beträchtlichen Grad erreicht und noch ein anderes Herzübel sich zugesellt hat, jederzeit darauf aufmerksam machen, dafs ein tödlicher Ausgang sehr plötztlich und ganz unerwartet eintreten könne.

Behandlung der Klappenkrankheiten. Nach den so eben dargelegten Grundsätzen bestehen die veranlassenden Ursachen der Klappenkrankheiten theilweise in Entzündung (gewöhnlich von chronischem Character), theilweise in übermäfsiger Thätigkeit und Spannung der Klappen bei dem beschleunigten Blutumlauf. Leider haben wir bis jetzt noch keine positiven Kennzeichen für den Zeitpunkt, wenn diese Ursachen eben zu wirken beginnen, und wir sind daher auch aufser Stande, der Ausbildung der Klappenkrankheiten vorzubeugen. Erst wenn der Klappenfehler zu Stande gekommen, vermögen wir aus demselben auf das frühere Vorhandensein seiner genannten Ursachen zurückzuschliefsen. Es bleibt uns hiernach, da eine krankhafte Entartung der Klappen durch die Kunst nicht beseitigt werden kann, für die Behandlung nur noch eine beschränktere Indication übrig, nämlich die Symptome des gestörten Kreislaufs zu mildern und der Entstehung einer Hypertrophie und Erweiterung des Herzens, wozu bei jedem Klappenfehler eine Tendenz vorherrscht, vorzubeugen, oder dieselbe wenigstens möglichst lange aufzuhalten.

Dies wird im Allgemeinen durch solche Mittel erreicht werden, welche die Thätigkeit und Kraft des Blutumlaufs auf ein geringeres Maafs herabsetzen, nämlich von Zeit zu Zeit mäfsige Blutentziehungen eine sparsame, reizlose, aber doch zugleich hinreichende nahrhafte Diät, Ruhe des Geistes und Körpers und Anfrechtlaltung des Verdauungsgeschäfts. Wie weit man mit der Anwendung dieser Mittel gehen darf, hängt von den besondern Umständen jedes einzelnen Falles ab. So wird man z. B. bei robusten und vollsaftigen Personen mit den entleerenden Mitteln freigebiger sein, als bei schwächlichen Individuen. Wenn ferner die Verengerung der Mündung keinen hohen Grad erreicht hat, wenn keine Hypertrophie oder Erweiterung und endlich auch nicht Neigung zur Plethora vorhanden ist, so beschränkt sich die ganze Prophylaxis auf Regulirung der Diät, auf Sorge für regelmäfsige Darmentleerungen und für ein ruhiges gleichmäfsiges Leben und die Kranken können unter solchen Verhältnissen ohne alle therapeutische Mittel ein hohes Alter erreichen.

Auf der andern Seite wieder, wenn solche günstige Verhältnisse nicht vorwalten, und wenn sich Hypertrophie und Erweiterung bereits vollständig ausgebildet haben, ist die gröste Gefahr vorhanden, und es mufs dann die Anwendung der genannten antiphlogistischen Mittel in höherm Maafse Platz greifen.

Leider aber kehrt das Uebel, welches oft zu unserm Erstaunen nach kräftigen Blutentziehungen sich gebessert hatte, in kurzer Zeit zurück, sobald der Kranke seinen gewöhnlichen Beschäftigungen nachgeht. Wiederholte Anwendung der schwächenden Methode bringt dann meist den Patienten gewöhnlich so herunter, dafs er hydropisch stirbt. Es ergiebt sich hieraus, von welcher Wichtigkeit es ist, die Klappenkrankheit so früh als möglich zu erkennen, weil dann, wo eine Folge-Krankheit derselben sich noch nicht ausgebildet hat, die vorbeugende Heilmethode mit Effect angewendet werden kann. Die angegebenen therapeutischen Mittel, so sehr sie auch im Allgemeinen passend sind, können doch nicht ohne allen Unterschied angewendet, sondern müssen dem Grade der organischen Krankheit begreiflicherweise angepafst werden, wenn sie den Nutzen gewähren sollen, den man sich von ihnen verspricht. Wir wollen daher jedes einzelne Mittel mit einigen Worten näher erwähnen.

Blutentziehungen. Wenn neben der Verengerung der Mündung zugleich Hypertrophie oder letztere mit Erweiterung vorhanden ist, so sind in der Regel kleine Aderlässe nicht zu entbehren und es können dann je nach den Kräften des Kranken und je nach dem Grade seiner Athmungsbeschwerden und seiner Herzpalpitationen monatlich drei bis vier Unzen Blut entzogen werden. Einige Aerzte haben empfohlen, nach Einleitung der Albertini-Valsalvaschen Kur wiederhoite und dreiste Aderlässe zu machen, wofür jedoch weder die Erfahrung, noch auch das Verhalten der Krankheit selbst zu sprechen scheint. Eine Beseitigung der Klappenkrankheit kann auch durch die stärksten Blutentziehungen nicht hervorgebracht werden und eine sehr bedeutende Schwächung führt immer verhältnifsmäfsige Störungen des Kreislaufs herbei und mufs daher den schon krankhaften Zustand der Klappen nur noch erhöhen. Nach der Erfahrung der besten Practiker sind diejenigen Blutentziehungen die hülfreichsten, welche nur eben so weit gehen, die heftigsten Symptome zu mildern, ohne in den allgemeinen Gesundheitszustand zu schwächend einzugreifen, und es reicht selbst bei ziemlich heftiger Dispnöe und bei ungewöhnlich starkem Herzstofs ein Aderlafs von 4 bis 8 Unzen vollkommen aus.

Wenn zum Klappenfehler blos einfache Erweiterung oder auch Erweiterung mit Verdünnung der Herzwandungen hinzugetreten ist, so sind Blutentziehungen meistens zu entbehren, und sind wenigstens schon bei einem geringen Uebermaafs ungleich schädlicher. Nur wenn die Athmungsbeschwerden sehr heftig sind und alle übrigen dagegen versuchten Mittel versagt haben, darf man zu einer mäfsigen Blutentziehung sich entschliefsen. Man beschränke dieselbe so weit als immer möglich und der Arzt halte, so lange das Blut aus der Vene fliefst, jederzeit die Hand am Pulse. Eine Wiederholung des Aderlasses wird nur in den äufsersten Fällen zulässig sein. Wenn die Kraft des Herzens und des ganzen Organismus, wie z. B. bei alten Leuten bis zu einem gewissen Punct gesunken ist, so wird jede noch hinzutretende Schwächung die schon vorhandene Störung des Kreislaufs um so beträchtlicher und oft lebensgefährlich machen.

Diuretica. Bekanntlich verdanken alle wassersüchtigen Anschwellungen, in so weit sie nicht auf acutem Wege durch Entzündung entstehen, hauptsächlich einer Störung des Kreislaufs ihren Ursprung und es kann daher auch nicht Wunder nehmen, dafs bei Klappenkrankheiten so häufig wassersüchtige Anschwellungen hinzukommen. Es stellt sich dann ein dunkelgefärbter meist sparsamer Urin ein, und je nachdem es gelingt, die Harnsecretion reichlicher zu machen und die Beschaffenheit des Urins der natürlichen anzunähern, um so geringfügiger werden die Palpitationen, die Athmungs- und übrigen Beschwerden dem Kranken werden. In einzelnen Fällen kann sogar die bereits zu Stande gekommene Wassersucht gänzlich verschwinden. Die harntreibenden Mittel nützen übrigens nicht blos in dem Zeitpunct der bereits ausgebildeten Wassersucht, sondern sie leisten auch vorher treffliche Dienste und verhüten Rückfülle. Durch gröfsere Bethätigung der Harnabsonderungen wird nämlich dem Blute ein beträchtlicher Antheil von Serum entzogen, ohne dafs die Blutmasse dadurch qualitativ beträchtlich verschlechtert wird, weil dasselbe jedenfalls wegen beschränkter Arterialisation ziemlich arm am Faserstoff ist, und mithin recht gut Etwas von seinen wässerigen Bestandtheilen verlieren kann. Die diuretischen Mittel sind hinsichtlich ihrer Wirkung sehr verschieden, und wenn man so sagen darf, gewissermafsen eigensinnig, so dafs oft ein schwächeres sehr kräftige Wirkungen hervorbringt, wo ein ungleich stärkeres gar nichts geleistet hätte. *) Es

*) Die Diuretica sind fast von allen Mittelklassen die allerunzuverlässigsten und am wenigsten genau gekannten. Wenn die Schule von stärkeren und schwächeren Mitteln spricht, so ist dies theils Ignoranz, theils Nachbeterei. Jedes Mittel hat die gehörige Stärke, wenn es

mufs daher öfters mit denselben gewechselt und sehr zweckmäfsig eins mit dem andern verbunden werden. Eins der zuverlässigsten Mittel ist eine Pillenmasse aus Calomel, aus Meerzwiebeln und Fingerhut-Pulver. Andere wieder, und vielleicht mit Recht, halten das getrocknete Kraut des Fingerhuts für sehr unzuverlässig und ziehen die Tinctur vor, welche durch Extraction der grünen Blätter der Pflanze bereitet wird. Hope empfiehlt neben den gewöhnlichen diuretischen Mitteln ein *Decoct. spartii* mit *Tinct. scillae* und *Spirit. nitrico-aether.* oder *Spir. junip.* Aufserdem wird Wasser mit *Cremor tart.* als gewöhnlicher Trank zweckmäfsig gereicht.

Bei schwachen und abgemagerten Personen dürfen die Wasser-Ansammlungen weder durch eine Operation noch auch durch therapeutische Mittel zu schnell fortgeschafft werden, weil alle plötzlichen Entleerungen selbst von excretorischen Stoffen erfahrungsmäfsig einen gewissen Grad von Erschöpfung mit sich führen, der häufig genug schon schnellen Tod zur Falge gehabt hat. Schon die ältern Aerzte kannten diese Gefahr und schrieben sie der Anhäufung von Flüssigkeiten in innern Höhlen und dem plötzlich nachlassenden Druck zu, und man ist auch bis auf die neueste Zeit ziemlich dieser Ansicht gewesen. Es läfst sich jedoch bezweifeln, ob dies für alle Fälle seine Anwendung findet und Hope will sich durch Auscultation sowie durch spätere Obductionen davon überzeugt haben, dafs bei solchen plötzlichen Todesfällen die innern und die äufseren Wasser-Ansammlung gleichzeitig verschwunden waren.

Abführmittel. Häufig kommt man durch diese Klasse von Mitteln bei wassersüchtigen Anschwellungen leichter zum Ziele, als durch die harntreibenden und wenn der Patient es verträgt, gewährt es oft den gröfsten Nutzen, beide Klassen mit einander zu verbinden. Die *Hydragoga drastica*, als Jalappe, Rheum, Scammonium, Gummigutt, Helleborus u. s. w. haben oft die käftigsten Wirkungen und lassen ziemlich bedeutende allgemeine Wassersuchten nach ihrem Gebrauche verschwinden. Hope empfiehlt vor allen das Elaterium (eine auf dem Continent ganz ungewöhnliche Species der Euphorbiaceen.) wovon er Anfangs $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Gran in Pillen, giebt, und dann allmählig bis zu 2 Gran damit steigt. Nach einer einzigen Pille sollen bereits 6—8 wässerige Stuhlausleerungen erfolgt sein.

Es ist übrigens, selbst, wenn eine wassersüchtige Anschwellung noch gar nicht vorhanden ist, dennoch bei Klappenfehlern nicht unzweckmäfsig, hin und wieder ein kräftiges Purgirmittel zu reichen, weil nicht selten Galle oder andere Unreinigkeiten in den ersten Wegen vorhanden sind, und zu asthmatischen Anfällen Veranlassung geben, ohne dafs man die eigentliche Ursache derselben erkennt. Im Uebrigen, namentlich bei Erweiterung des Herzens mit Klappenfehlern mufs das systematische Purgiren ebenso wie das zu häufige Blutlassen vermieden werden, weil es dieselben Nachtheile mit sich bringt, welche wir schon bei den Blutentziehungen erwähnt haben.

Schweifstreibende Mittel. Wenn sich bereits Anasarka eingestellt hat, so wird durch eine kräftige Transpiration der Haut immer beträchtliche Erleichterung bewirkt, nur mufs man dabei die stärkern und reizenden Mittel sorgfältig vermeiden, weil diese auf den Blutlauf zu erregend wirken würden. Man mufs daher die *Diaphoretica frigida* vorzüglich die schweifstreibenden Salze, die weinsteinsauren Präparate, vorzüglich aber den *Tartarus stibiatus* in kleinen Dosen wählen und ihre Wirkung durch warme Bekleidung zu unterstützen suchen. Nichts ist wirksamer, einen asthmatischen Anfall abzukürzen, als wenn man den Kranken, ohne ihn zu erhitzen, in Schweifs setzen kann, worauf uns schon die Natur hinweist, da die Paroxysmen gewöhnlich mit einem Schweifs enden. Leider aber wirken unsere Mittel gewöhnlich zu langsam, und es ist daher zweckmäfsig, bei ihrer Verordnung gleichzeitig Hände und Füfse zu wärmen und durch heifse Hand- und Fufsbäder den Antrieb der Säfte nach der Oberfläche zu lenken.

Brechmittel. Ihre Anwendung erfordert einen scharfen practischen Blick und ein genaues Erkennen des Krankheitszustandes. Sie leisten aufserordentlichen Nutzen, wenn gallichte und andere, den Magen belästigende Stoffe, die Anfälle des Kranken befördern oder erregen. Nur müssen niemals Mittel gewählt werden, welche, wie der *Tartarus stibiatus* nauseos wirken und den Körper bei den Act des Brechens sehr erschüttern, dagegen thun die schwefelsauren Salze (Kupfer und Zink) in Verbindung mit Ipecacuanha, welche ganz einfach den Magen entleeren, beträchtliche Dienste. Immer aber erfordert die Anwendung des Brechmittels, dafs die Herzkrankheit und die Störung des

---

am rechten Ort und in richtiger Dosis gereicht wird und es kommt hauptsächlich darauf an, dafs die Wirkungen der Heilmittel ganz genau erforscht und gekannt sind, da ihre von den Pharmakodynamikern gerühmten Eigenschaften grofsentheils Phantasiestücke sind.

Kreislaufs noch keinen hohen Grad erreicht hat, weil dann unter allen Umständen beträchtliche Gefahr damit verknüpft sein mufs. Die gefährliche Wirkung jedes Brechmittels, auch des gelindesten, besteht nämlich darin, dafs während des Akts des Erbrechens das Herz jederzeit überfüllt und eine Störung im Kreislauf, wenn auch nur auf kurze Zeit, bewirkt wird. Wenn nun durch die Herzkrankheit bereits ein erheblicher Grad einer solchen Stockung anhaltend ist, so kann dieselbe während des Akts des Erbrechens leicht bis zur Gefahr drohender Höhe gesteigert werden. Man wird daher bei Herzkrankheiten zum Behuf einer etwanigen Expectoration niemals Brechmittel zu verordnen haben, da man jene Absicht ohne alle Besorgnifs in anderer Weise erreichen kann.

Hope tadelt es auch, bei hohen Graden von Asthma, Ekel erregende Dosen des Brechweinsteins oder der Ipecacuanha zu geben, weil dadurch gleichfalls Störungen im Blutlauf eintreten, und hiedurch die Bildung von Polypen begünstigt werden könne.

Ein Mittel, welches fast immer die heftigen Herzpalpitationen wenigstens palliativ beseitigt, ist die *Asa foetida*, entweder innerlich angewandt, oder in Blasenpflaster äufserlich aufgelegt. Haarseile, Fontanellen und Blasenpflaster auf die Herzgegend sind in der Regel von wenigem oder gar keinem Nutzen, mehr leisten dagegen Senfteige, auf die Waden applicirt, jedoch wie sich von selbst versteht, nur vorübergehend. Wenn alle gegen die Hautwassersucht angewendeten Mittel lange fortgesetzt werden, und endlich ihre Dienste zu versagen anfangen, so bleibt oft nichts übrig, als das Wasser mechanisch zu entleeren, um die Spannung der Haut, welche zuletzt für den Kranken unerträglich wird, zu mindern. Man hat früher gewöhnlich mit der Lancette Einschnitte in die Haut gemacht, und so die Flüssigkeit in 12 — 16 Stunden entleert. Gewöhnlich sanken unmittelbar hierauf die Kräfte der Kranken, oder die Einschnitte wurden brandig und der Tod folgte sehr schnell, meist aus Erschöpfung, welche durch die zu plötzliche Entleerung veranlafst wurde. Man wendet daher jetzt eine andere Methode an, und macht, um die eben gedachten Nachtheile zu vermeiden, mittelst Nadeln oder auch mittelst einer feinen spitzen Lancette kleine und der Zahl nach mehrere Einstiche, so dafs die angesammelte Flüssigkeit nur allmälig erst nach mehrern Tagen aussickern kann. Auf diese Weise ist es schon oft gelungen, dem Kranken wiederholt eine bedeutende Erleichterung zu schaffen, und das Leben desselben auf mehrere Monate lang zu verlängern und erträglich zu machen.

Respirable Gase. Man ist, um die Qualen der asthmatischen Herzkranken zu lindern, auf eine Menge Auskunftsmittel verfallen, welche entweder nur auf kurze Zeit und häufig auch gar keine Erleichterung gewähren; hieher gehören auch die verschiedenen Gasarten, durch deren Einathmung man das Blut bald hat beschränken, bald befördern wollen. Beddoes und mehrere Andere haben das Einathmen des Sauerstoffs dringend empfohlen, weil dadurch das Blut der Lungen eine höhere Arterialisation erlange, und dadurch die Angst und Beklemmung gewöhnlich etwas gelindert wird. Leider sind in der Privatpraxis dergleichen Mittel nicht immer anzuwenden. Das Rauchen des Tabacks oder der Blätter vom Stechapfel steht gleichfalls im hohen Ruf, indem es die Secretion der Lungenschleimhaut und der Speicheldrüsen vermehrt, aufserdem aber durch seine narkotische Wirkung die Empfindung des Luftmangels erleichtert, oder nach Laennec's Ansicht, das Bedürfnifs der Respiration vermindert. Man erwarte indefs vom Stramonium nicht zu viel. Häufig wird es nicht vertragen und schadet in solchen Fällen mehr als es nützt. Am öftersten nützt es noch nervösen und reizbaren Constructionen, bei denen die asthmatischen Anfälle mit krampfhaftem Charakter auftreten.

Krampfwidrige Mittel. Cullen hatte bekanntlich die Ansicht, dafs das Asthma hauptsächlich durch eine krampfhafte Zusammenschnürung der Bronchien hervorgebracht werde, und dieser Theorie gemäfs kamen die Antispasmodica dagegen in Aufnahme. Wenn sie indefs auch von dieser Richtung aus nichts wirken können, so tragen sie in der That in anderer Weise oft dazu bei, den Kreislauf des Kranken gleichmäfsiger zu machen. Sie fordern aber unerläfslich das Eine zur Bedingung, dafs das Herzübel, welches den asthmatischen Anfall hervorbringt, noch nicht sehr bedeutend sei. In solchem Falle haben der *Spir. ammon.* ferner Aether mit Opium oder *Ammon. carbon.* oft mehr geleistet, als alle übrige Mittel. Häufig verursachen die Antispasmodica ein wiederholtes Aufstofsen, und wahrscheinlich ist ein Theil ihrer wohlthätigen Wirkung darauf zu rechnen, da Flatulenz oft allein ausreicht, einen asthmathischen Paroxysmus zu erzeugen. Ist dagegen die organische Herzkrankheit schon zu einem hohen Grade ausgebildet und der Paroxysmus des Asthma sehr beträchtlich, so nutzen jene Mittel gar nichts, und die soge-

nannten Sedativa in grofsen Dosen, als Opium, Hyoscyamus und Conium, oder Reizmittel, verlängern nur die Anfälle. Wo indefs die antispasmodischen Tränkchen noch indicirt scheinen, ist die Digitalis in der Regel ein sehr wirksamer Zusatz, nur darf man sie nicht so lange fortgeben, bis ihre narkotische Wirkung eintritt.

Wenn der Kranke an Erstickung drohender Orthopnöe leidet, und sich in beständiger Unruhe hin und her wirft, leisten die narkotischen Mittel dadurch grofse Erleichterung, dafs sie das Gefühl der Leiden bei dem Patienten abstumpfen und Schlaf herbeiführen. Sie beschleunigen aber jedenfalls allmälig den tödtlichen Ausgang, und ihre Anwendung ist daher wohl nur gestattet, wenn der Kranke rettungslos in sehr kurzer Zeit seinem Ende nahe ist.

Stomachica und Tonica. Bei Herzkrankheiten ist es von der grössten Wichtigkeit, alle Verdauungsstörungen schnell zu beseitigen und ihnen wo möglich im Voraus vorzubeugen, da die asthmatischen Anfälle sehr häufig blos durch gastrische Unordnungen hervorgerufen werden. Es werden daher, je nach Beschaffenheit des Falles, bald die Säure tilgenden Mittel, bald die Emetica, bald wieder alkalinische Abführmittel zu reichen sein, um die übersaure Galle zu neutralisiren. Auch die Säuren sind zuweilen angezeigt, weil sie bekanntlich auf gallichte Schärfen sehr wohlthätig einwirken. Das sogenannte Sodbrennen wird sehr häufig durch ein bekanntes Hausmittel, nämlich durch einen sauren Apfel beseitigt. Zuckerhaltige Säuren, wie Himbeeressig, Oxymel und dergleichen, sind zu vermeiden, da sie gewöhnlich die Gährung noch befördern. Wenn das Verdauungsgeschäft träge vor sich geht, so sind die bittern Mittel vorzüglich im Aufgufs an ihrer Stelle. Die bekannte Mixtur von Griffith *) leistet bei geschwächten Herzkrankheiten zwischen den Anfällen oft gute Dienste.

Die Eisen-Präparate und andere tonische Mittel sind von unschätzbarem Werthe, wenn das Herzübel aus einer einfachen Erweiterung besteht, und mit trägem Blutumlauf und Atonie des ganzen Organismus verbunden ist. Dagegen sind sie offenbar unpassend und schädlich, wenn Hypertrophie oder ein anderes Uebel vorliegt, welches die Herzthätigkeit ohnehin schon sehr in Anspruch nimmt. Gewöhnlich sind die Eisen-Präparate und die eisenhaltigen Wasser bei Krankheiten des rechten Herzens nützlich, dagegen bei Krankheiten der linken Herzhälfte nachtheilig. Kalte Bäder können, insofern sie als stärkende Mittel gebraucht werden, unter Umständen sehr vortheilhaft sein, jedoch ist grofse Vorsicht immer dabei sehr anzurathen.

Zum Schlufs erwähnen wir noch einer trefflichen Bemerkung Hope's, dafs nämlich alle organischen Herzübel, wenn sie überhaupt heilbar sind, nicht durch Milderung, sondern durch Verbeugung ihrer Wiederkehr geheilt werden können. Jeder wiederkehrende Anfall bringt den Kranken auf den alten schlimmeren Zustand zurück, und jeder einzelne Anfall kann Alles wieder vernichten, was im Laufe eines ganzen Jahres erzielt worden ist, und der Kranke kann sich durch eine einzige Indiscretion den Tod zuziehen. Der Arzt kann sich daher nicht genug bemühen, den Patienten die vollste Ueberzeugung von der grofsen Gefahr jedes Excesses zu verschaffen, zumal Kranke dieser Art, wenn sie sich nicht sehr krank fühlen, nur selten daran glauben wollen, wie höchst nothwendig die genaueste Befolgung der diätetischen Vorschriften ist.

Zweiter Abschnitt.

Von der Erschlaffung, Verkürzung, Zerreifsung, Atrophie und Durchbohrung der Klappen. (Regurgitirende Klappenfehler.)

Es ist die physiologische Bestimmung der Herzklappen, dafs sie bei der Zusammenziehung der Herzkammern den Rücktritt des Blutes in die Vorkammern verhindern sollen, und wenn durch irgend einen Fehler diese Function gestört wird, so entsteht dadurch ein Zustand, welcher von den neuern Aerzten mit dem Ausdruck der Unzulänglichkeit der Herzklappen bezeichnet worden ist. Corrigan in England hat das Verdienst, diesen Krankheitszustand zuerst für die halbmondförmigen Klappen nachgewiesen zu haben, und Guyot (*de la Guèrche*) hat im Jahr 1834 durch eine Inaugural-Dissertation dieses organische Uebel noch näher erörtert. Seitdem haben sich die Beobachtungen hierüber sehr vervielfältigt, und es giebt keine Klappe des Herzens, für welche jetzt nicht der Zustand der Unzulänglickeit durch Krankheitsfälle nachgewiesen wäre.

Die Symptome, welche sich bei der Unzulänglichkeit der Klappen ergeben, haben im Allgemeinen die gröfste Aehn-

*) Sie besteht aus *Myrrhae pulv.* ℥j, *Kali carbon. e tartaro.* gr. xxv, *Aqu. menthae crisp.* ℥viij, *Ferr. sulph. crystall.* ʒj, *Sach. alb.* ℥β.

lichkeit mit denen, welche sich bei Verengerung der Herzmündungen, also den obstruktiven Klappenkrankheiten gleichfalls zeigen, und die Analogie ist in der That auch leicht zu begreifen, da in beiden Fällen ein mechanisches Hindernifs für den Durchgang des Blutes vorhanden ist. Die einzelnen Symptome bestehen daher vorzüglich in Herzpalpitationen, in Blasebalggeräusch, Katzenschwirren, Dispnöe, venösen Congestionen u. s. w. Das Blasebalggeräusch wird wohl niemals bei der Unzulänglichkeit der Klappen fehlen, weil das Blut bei seiner Zurückströmung immer durch ein verengertes Orificium gestossen wird. Die Krankheitszeichen, welche den einzelnen Klappen bei ihrer Unzulänglichkeit zukommen, haben wir bereits im ersten Abschnitt aufgeführt, weil sie sich dort zur Vergleichung mit den entgegengesetzten Zuständen am besten aufstellen liefsen, weshalb wir hierauf verweisen können. Nur in Beziehung auf die Klappen der Aorta erwähnen wir noch Guyot's Ansicht, welcher bei der Unzulänglichkett derselben folgende Zeichen als constant vorhanden aufführt.

1) Fehlen des zweiten Herztons und statt dessen ein sehr deutlich wahrnehmbares Blasebalggeräusch, welches nicht blofs im Herzen und der aufsteigenden Aorta, sondern auch in den Carotiden und der Subclavia ohne Mühe entdeckt werden kann.

2) Sichtbares Pulsiren der Arterien des Halses, des Kopfes und oft auch der obern Extremitäten.

3) Ein starker frequenter und vibrirender Puls.

Die nächsten Ursachen, oder, um noch bestimmter zu sein, die eigentlichen organischen Fehler der Klappen, welche diesen Zustand der Unzulänglichkeit begründen, sind erst in der neuesten Zeit als solche erkannt und beobachtet worden. Es sind dies folgende:

1) Die Verkürzung. Sie ist von allen die häufigste und wird durch Verdickung, Verhärtung der Klappe hervorgebracht, vorzüglich dann, wenn die Verhärtung den mittlern Theil der Klappe trifft und daher die letztere sich nach der Aorta hin aufrollt, wie (Seite 63.) näher erörtert ist.

2) Zerreifsung der Klappe ist mehrmals bereits von Williams beobachtet worden, und kommt vorzüglich bei beträchtlicher Erweiterung des Herzens vor.

3) Durchbohrung der Klappe ist gleichfalls von dem nur genannten Schriftsteller einmal gefunden worden, ohne dafs man die Ursachen der mehreren vorhandenen kleinen Perforationen hat ermitteln können *). In diesem Falle waren die Klappen aufserordentlich verdünnt und an ihrem freien Rande meist durchbrochen.

4) Erschlaffung und Atrophie der Klappe. Sie ist ein nicht sehr seltenes Uebel, ohne dafs man die Ursachen desselben bis jetzt hat erforschen können. Die häutigen Theile der Klappe verschwinden allmälig, so dafs nur ein franzenartiger Ueberrest bleibt, wobei die *Chordae tendineae* aufserordentlich dünn werden. Nach Williams soll das Uebel am häufigsten beim weiblichen Geschlecht vorkommen.

5) Endlich sind die Klappen auch alsdann als unzulänglich anzusehen, wenn sie zwar an sich normal, dennoch nicht die Mündung schliefsen können, weil eine Erweiterung der Aorta an ihren Ursprung am Herzen vorhanden ist.

Die nur genannten Ursachen der Unzulänglichkeit der Klappen ergeben von selbst, dafs bei Lebzeiten des Kranken die Diagnose des Uebels aufserordentlich schwierig und in meisten Fällen ganz unmöglich sein wird. Wenn z. B. die Mitralklappe in dem Zustand der Insufficiens ist, so wird bei der Systole der Kammer das Blut des linken Ventrikels nicht blos in die Aorta, sondern auch in die linke Vorkammer geschleudert. Das entstehende Blasebalggeräusch wird man daher eben so gut einer Verengerung der Klappe als der Unzulänglichkeit derselben zuschreiben können.

Von der Behandlung gilt dasselbe, was bei den obstructiven Klappenkrankheiten umständlich angegeben ist.

Achtes Capitel.

Von dem durch Herzkrankheiten bedingten Asthma.

Die ältern Aerzte haben von jeher unter dem Ausdruck Asthma irgend eine Beschränkung der Respiration verstanden, und je nachdem sie die Ursche desselben supponirten, ein *Asthma siccum*, *humidum*, *pulverulentum* und *spasmodicum* unterschieden. In der Hauptsache beruhten diese Eintheilungen auch auf ganz richtiger Ansicht, nur dafs die organische Krankheit, welche so häufig und vielleicht am allerhäufigsten das Asthma erzeugen, noch gar nicht oder nur sehr wenig gekannt waren, und daher nicht zu den Ursachen gezählt werden konnte. Ehe die Entdeckung der Ausculation die organischen Krankheiten des Herzens aus ihrer Dunkelheit gezo-

*) London Med. Gaz. Vol XVII. März 5. 1836.

gen hatten, ahnte man kaum, dafs gerade sie so häufig das ursächliche Moment seien, und noch heute gilt unter den gewöhnlichen Praktikern die alte Ansicht, dafs das Asthma meist krampfhafter Natur, und von der convulsivischen Zusammenziehung der äufsern Respirationsmuskeln bedingt sei.

Der eigentliche und nächste Grund von jeder Form des Asthma besteht aber offenbar darin: dafs eine mangelhafte Oxygenation der Blutmasse in der Lunge stattfindet, wodurch das Erstickungsgefühl in mehr oder minderem Grade hervorgerufen wird. Eine solche mangelhafte Entkohlung des Blutes kann aber drei Ursachen haben: 1) Unzulängliches Einströmen der Luft in die Bronchien und Luftzellen; 2) unzureichendes Einströmen des Blutes in die Lungen und 3) der entgegengesetzte Zustand hiervon nämlich Ueberfüllung der Lungen mit Blut, wodurch die Luftgefäfse mechanisch comprimirt, das freie Zutreten der Luft beschränkt und der Blutumlauf selbst auf kurze Zeit gehemmt werden kann. Rechnet man die Fälle von mechanischem Druck auf die Lungen ab, den Hydrothorax, Geschwülste in der Brusthöhle oder dicht unter dem Zwerchfell und dergleichen, wodurch ohnedem nur selten eigentliche asthmatische Zufälle entstehen, so lassen sich alle Formen von Asthma oder Dyspnöe auf folgende Ursachen zurückbringen.

1) Chronischer trockener Catarrh und dadurch entstandenes Lungen-Emphysem, wobei die Bronchialmembran geschwollen ist und vorzüglich in den kleinern Verzweigungen das Lumen der Bronchien unwegsam macht, so dafs die Luft weder in die äufsersten Punkte der Bronchien, in die Luftbläschen frei einströmen, noch auch ungehindert zurücktreten kann.

2) Akuter und noch häufiger chronischer pituitöser Catarrh, (das *Asthma humidum* der ältern Schulen) wobei die Scheimhaut der Lungen etwas aufgelockert ist, eine profuse Menge serös-schleimiger Flüssigkeit absondert, und hierdurch abermals den Zu- und Rücktritt der Luft bedeutend beschränkt, und

3) ein chronischer schleimiger (muköser) Catarrh*) wobei der Auswurf zwar weniger copiös ist, jedoch consistenter und noch hinreichend ist, um in Verbindung mit der noch mehr angeschwollenen Schleimhaut die Bronchialzweige ziemlich unwegsam zu machen.

4) Eine organische Herzkrankheit, wodurch (wie z. B. bei einer verengerten Mündung der rechten Kammer) entweder nicht hinlängliche Blutmengen in die Lungen treten, oder (wie z. B. bei einer Hypertrophie oder Verengerung der linken Vorkammermündung) ein Uebermaafs von Blut in den Lungen angehäuft wird, so dafs auch hierdurch die Oxygenisation verringert wird.

Dies wären die eigentlichen Ursachen der unvollkommenen Arterialisation des des Blutes. Aber reichen sie denn auch aus, um die oft so überaus heftigen asthmatischen Anfälle allein zu erzeugen? Die Erfahruug verneint diese Frage, und wir sehen täglich, dafs Kranke an einem der angegebenen Herzfehler oder am Catarrh leiden, ohne dafs eine dem atshmatischen Anfall nahekommende Dyspnöe entsteht. So giebt es Leute, die bei dem heftigsten Catarrh ungeheure Massen Schleim auswerfen, ohne asthmatische Paroxysmen zu haben, und ebenso giebt es Personen mit beträchtlicher Verengerung der Mitralklappe, oder mit Erweiterung des Herzens, welche dennoch von beunruhigender Dyspnöe frei sind. Auch müfste ja, wenn jene 4 ursächlichen Momente zum Asthma allein ausreichten, dieses letztere, nicht sowohl paroxysmenweise, auftreten, als vielmehr eben wie die Ursache ein andauernder (wenigstens Tagelang unausgesetzt währender) Krankheitszustand sein.

Es gewinnt hiernach viel Wahrscheinlichkeit, dafs zu dem organischen Leiden noch irgend ein anderer abnormer Zustand hinzukommen mufs, wenn der asthmatische Anfall erzeugt werden soll, und da ein solcher weder bei Lebzeiten erkennbar ist, noch auch die Sectionen irgend Etwas nachweisen, so wird derselbe kaum anders wo als im Nervensystem zu suchen sein. Hope glaubt, dafs eine krampfhafte Zusammenschnürung die

---

*) Bekanntlich hat erst Laennec diese drei Formen des Catarrhs scharf unterschieden und die Differenz davon abhängig gemacht, ob sich die Schleimhaut der Luftwege blofs in einem gereizten, beinahe trockenen Zustand befindet, und daher nur sehr wenig absondert (Catarrhe sic.) oder sie eine reichliche mäfsige Flüssigkeit secernirt (Catarrhe pituiteux) oder endlich einen mehr consistanten schleimigen Auswurf liefert. (Cat. muqueux) Laennec sieht ganz consequenter Weise diese verschiedenen Stufenfolgen des Catarrhs als solche an, welche den gewöhnlichen drei Stadien des akuten Catarrhs entsprechen, gleichsam als wenn letzterer auf einer seiner Stufen stehen geblieben sei. So repräsentirt der trokkene Catarrh das erste Stadium, wo die Absonderung fast noch ganz fehlt, der pituitöse Catarrh das zweite Stadium, wo die wässerige Absonderung prävalirt, und der Schleimcatarrh das dritte, wo hinreichende Schleimabsonderung vorhanden ist.

hinzukommende Nervenaffection sei, und bemerkt, dafs man dieselbe eben so wenig zu erklären im Stande sei, als man nachweisen könne, warum gerade eine Frau hysterisch sei und wiederum andere Frauen nicht, oder warum einzelne Personen gewisse Idiosynkrasien hätten. Hierdurch gewinnen wir allerdings gar nichts, was uns über das eigentliche Zweifelhafte der Sache belehren könnte, vielmehr haben wir für ein unbekanntes Etwas nur ein Wort, das uns auf das in seinem Wesen unerkennbare *Asthma spasmodicum* der ältern Aerzte zurückführt. Bei dem Herzasthma läfst sich ohnedem, worauf wir unten noch zurückkommen werden, noch eine viel wahrscheinlichere (in einer Aufregung der Herznerven und gesteigerten Hemmung der Blutcirculation bestehende) Ursache nachweisen, ohne dafs man gerade zu der hypothetischen Zusammenschnürung der Luftröhre seine Zuflucht nehmen mufs.

Symptome. Die Respiration ist fortwährend kurz, wird aber bei der gegeringsten Anstrengung oder Gemüthsbewegung schon ängstlich, beschleunigt und mühsam, vorzüglich beim Berg- oder Treppensteigen. Häufig gehen einem Anfall gewisse Vorboten voraus, indem der Kranke ein nicht zu beschreibendes Gefühl von Druck und Beklemmung in der Präkordialgegend hat, mit leichten Palpitationen. Am häufigsten tritt dann der Anfall am Abend oder zu Anfang der Nacht ein, wahrscheinlich, weil die Rückenlage der Respiration nicht günstig ist, und weil während des Schlafs die respiratorischen Muskeln nicht von dem Willen unterstützt werden, wodurch der ohnehin beschränkte Kreislauf noch mehr gestört wird. Der Kranke fährt nun aus dem Schlaf auf, nimmt mit einem heftigen Anfalle von Dyspnöe die aufrechte Stellung an, er fühlt die Brust wie zusammengeschnürt, verlangt nach kalter frischer Luft, keicht laut, und müht sich ab, tief Athem zu holen; ohngeachtet der heftigsten Anstrengung aller Brustmuskeln gehen die Inspirationen nicht tief nach den Lungen, und das Zwerchfell senkt sich sichtlich nur sehr wenig; die Temperatur der Haut ist vermindert, das Gesicht wird blafs und livid, und die Extremität kalt. Ist der Anfall, wie bei organischen Herzleiden meist der Fall ist, ein sehr heftiger, so stemmt der Kranke die Arme gegen die Bettpfosten, die Augen sind stier, die Nasenlöcher erweitert, der Kopf rückwärts gebeugt, und mit wildem Blick und ängstlichem Geschrei ruft er um Hülfe und wünscht sich den Tod, als das Ende seiner unerträglichen Leiden. Nach einigen Minuten oder auch erst nach längerer Zeit tritt ein Nachlafs ein, und schon hofft der Unglückliche das Schlimmste überstanden zu haben, als plötzlich alle Anfälle von Neuem wiederkehren und die jammererregende Scene von Neuem beginnt. Wenn dergleichen heftige Paroxysmen oft und kurz hintereinander wiederkehren, so wird die Kraft der Respirationsmuskeln durch die unsäglichen Anstrengungen, deren nur der Trieb der Selbsterhaltung fähig ist, endlich erschöpft, und der Unglückliche sinkt plötzlich zusammen, und stirbt in den Anfällen suffocatorisch.

Die Paroxysmen äufsern sich verschieden, je nachdem die Congestion in den Lungen nur vorübergehend oder permament ist. Im ersten Fall, wie z. B. bei der einfachen Hypertrophie, oder auch der mit Dilatation verbundenen Hypertrophie, macht der Kranke nur geringe Anstrengungen zum Husten, wobei er nur wenig oder gar nicht auswerfen kann. Gewöhnlich läfst dann der Anfall, sobald der Ueberfüllung des Herzens abgeholfen ist, bald nach, und in kurzer Zeit, längstens nach einigen Stunden, erfolgt durch den Antrieb des Blutes nach der Oberfläche und dadurch eingeleiteten Schweifs die Lösung. In seltenen Fällen hat Hope eine Krise durch reichlichen Harn oder Darmexcretion gesehen. Der Puls ist in solchen Fällen im Anfang voll, stark, schnellend, wird aber auf den Höhen des Anfalls schwächer und kleiner, weil das überfüllte Herz sich nicht vollständig zusammenziehen kann. Anders sind die Symptome im zweiten Fall, wenn die Congestion in den Lungen permanent ist, wie bei den Klappenkrankheiten und den höhern Graden der Herzdilatation. Die Hustenparoxysmen sind überaus heftig und Erstickung drohend, der Auswurf ist Anfangs sparsam und aus klebrigen Schleim bestehend, wird aber am Ende copiös, schaumig, dünnflüssig und mit Blutstreifen gemischt, wodurch die Capillargefäfse allmälig von ihrem überfüllten Zustand befreit werden. Da indefs diese Transsudation der Expectoration in die Luftwege nun langsamer von Statten geht, so verlängern sich auch diese Anfälle mehr, und dauern nicht selten 4 — 6 Stunden, zuweilen noch länger. Der Puls ist während des Paroxysmus schwach, klein, schnell, oft aussetzend und unregelmäfsig. Nach dem Anfall bleibt noch die Beengung der Brust bis zu einem gewissen Grad zurück, und ersterer ist sehr geneigt, mehrere Nächte hintereinander zurückzukehren, bis die Lungen durch eine wiederholte reichliche Expectoration sich von ihrer Ueberfüllung entleert haben.

Die Diagnose des Herzasthma im

Gegensatz zu dem durch Catarrh bedingten asthmatischen Leiden ist bei einiger Sorgfalt in der Beobachtung nicht schwierig. Die Auscultation wird nämlich sowohl während des Paroxysmus als vor demselben das Vorhandensein eines organischen Herzfehlers constatiren, und aufserdem sind auch die durch einen solchen entstehenden Anfälle immer ungleich heftiger und auch gewöhnlich andauernder, als bei der catarrhalischen Form. Man darf dabei nicht aufser Acht lassen, dafs das aus Herzkrankheit herzorgehende Asthma oft die eigenthümliche Beschaffenheit der übrigen catarrhalischen Formen annimmt So wird es feucht, wenn, wie z. B. bei einer Verengerung der Mitralklappe, die permanente Ueberfüllung der Lungen verursacht, dafs eine seröse, schleimige Flüssigkeit in die Luftwege transsudirt wird. Es wird trocken, wenn, wie dei der Hypertrophie die Ueberfüllung nur temporär stattfindet.

Die schlimmste Form ist die, welche durch Hypertrophie mit Erweiterung und gleichzeitigen Klappenkrankheiten hervorgerufen wird.

Wenn man asthmatische Kranke mit einiger Sorgfalt beobachtet, so bemerkt man, dafs vorzüglich zwei Gelegenheits-Ursachen bei Hervorrufung der einzelnen Paroxysmen wirksam sind. Zuerst jeder Umstand, welcher auch bei Gesunden die Respiration herabsetzt und hemmt, mithin alle körperlichen Anstrengungen, unbequeme Lage im Schlaf, Gemüthsaufregungen. Die Wirkung dieser Hemmnisse sind so unmittelbar und so bemerklich, dafs der Kranke sie gewöhnlich von selbst scheut und sich nach Möglichkeit davor hütet. Ebenso wirksam, wenngleich für den Kranken weniger einsichtlich, sind aber Störungen des Verdauungs-Geschäfts. Die Erfahrung hat es hundertfältig bewiesen, dafs am häufigsten asthmathische Anfälle eintreten, wenn der Kranke irgend einen Excefs in den Tafelfreuden sich erlaubt, wenn sich Säure in den ersten Wegen, Flatulenz und Verstopfung auf längere Zeit eingestellt haben. Es ist dies auch nicht schwer erklärlich, da der *Nervus vagus* die Thätigkeiten des Magens und des Herzens eng mit einander verbindet, und daher Störungen des einen Organs auch leicht auf das andere übergetragen werden kann. Es fragt sich überhaupt, ob nicht in einer Aufregnng der Herznerven und mithin in einer gesteigerten Herzthätigkeit gerade dasjenige Causalmoment für das Asthma überhaupt gesucht werden mufs, was Hope eben in einer krampfhaften Zusammenschnürung der Luftröhre finden will, da wenigstens die den einzelnen Anfällen vorhergehenden Gelegenheits-Ursachen mehr dafür sprechen.

Ueber die Behandlung des Asthma reichen wenige Worte aus, da wir bereits im vorigen Capitel bei der Behandlung der Klappenkrankheiten das Wesentliche erwähnt haben. Während des Anfalls selbst schaffen die schweifstreibenden Mittel oft noch die beste Hülfe, da sie eine kritische Schweifserzeugung herbeiführen. Zu bedauern nur ist es, dafs ihre Wirkung zu spät eintritt, um die Anfälle beträchtlich abzukürzen. (Siehe Capitel 7. S. 72.) Roth machende Mittel oder äufserliche Frictionen erfüllen oft gleichfalls die Absicht, den Säfte-Antrieb nach der Oberfläche zu lenken. Die prophylaktische Kur besteht natürlich in der eigentlichen Behandlung der Klappenkrankheit und insoweit es auf Vorbeugung der einzelnen Fälle ankommt, dienen hier weniger die therapeutischen Mittel, als ein angemessenes diätetisches Verhalten und ein sorgfältiges Vermeiden der Gelegenheits-Ursachen.

Neuntes Capitel.

Von der *Angina pectoris*.

Die Krankheitsform, welche vor etwa 60 Jahren zuerst Heberden erwähnte, und mit der Benennung *Angina pectoris* bezeichnete, hat seitdem grofse Aufmerksamkeit erregt, und ist ein Lieblings-Thema vieler Schriftsteller geworden. Das Wort Angina wurde von den ältern Aerzten auf alle Krankheiten des Halses angewandt, die mit einem Gefühl von Erstickung verbunden sind, (vergl. Celsus *Libr. IV. Cap. IV.*) und in dieser Bedeutung ist auch der Ausdruck von Heberden genommen. Bei den spätern vielfältigen Bearbeitungen hat die Krankheit zahlreiche synonyme Benennungen erhalten, die wir folgendermafsen aufführen:

Cardiagmus cordis sinister	Sauvages.	1763.
Angina pectoris	Heberden.	1768.
Brustbräune	Elsner.	1780.
Diaphragmatic gout	Butter.	1791.
Asthma arthriticum	Schmidt.	1795.
Syncope angens	Parry.	1799.
Asthma dolorificum	Darwin.	1801.
Sternodynia syncop.	Sluis.	1802.

Asthma spastico-arthrit. inconstans.	Stöller.	1803.
Suspirium cardiacum	Stephin.	1804.
Sternalgia	Baumes.	1806.
Stenocardia	Brera.	1810.
Pnigophobia	Swediaur.	1812.
Angor pectoris	Franz.	1818.

welche sämmtlich daher entstanden, dafs jeder der genannten Autoren das Wesen der Krankheit als ein verschiedenes ansah, worauf wir weiter unten näher zurückkommen werden.

Vor Sauvages, mit welchem die eben gegebene Liste anfängt, ist das Uebel ohne Zweifel gleichfalls vorgekommen, jedoch nur selten beschrieben worden. Der älteste bekannte Fall ist wohl der, den Seneca *) selbst an sich beobachtet hat; aufserdem werden noch von Erasistratus, von Aretaeus **) und später von Poterius ***) Krankheitsfälle erwähnt, welche ohne Zweifel unter die Form der *Angina pectoris* gerechnet werden können. Auch in Hoffmann's und Morgagni's Werken findet man gut gezeichnete Fälle derselben. Nach Heberden haben aufser den bereits genannten Autoren noch Black, Blackall, Jahn, Desportes und vorzüglich Zechinelli †) ihre Ansichten entwickelt und zahlreiche Fälle der Krankheit bekannt gemacht.

Symptome. Die *Angina pectoris* ist eine intermittirende Krankheit, bei welcher der Leidende zwischen den eintretenden Paroxysmen Zwischenräume von relativem Wohlsein oder vollkommener Gesundheit hat. Gewöhnlich tritt der Anfall während oder unmittelbar nach einer körperlichen Anstrengung ein. Während des Gehens, und insbesondere wenn er eine Höhe ersteigt, wird der Kranke plötzlich von einem schmerzhaften Gefühl oder einer Zusammenschnürung in der Gegend der Brust befallen, welches mit einem schmerzhaften Taubsein in dem linken Arm, seltener auch in dem rechten verbunden ist. Anfangs geht der Schmerz nur etwa bis zur Insertion des Deltamuskels, verbreitet sich aber sodann den ganzen Arm bis zu den Fingerspizzen herunter. Häufig auch theilt sich der Schmerz der linken Brustgegend mit, scheint dem Verlauf der vordern Brustnerven zu folgen, und macht bei Frauen die Brustwarze höchst empfindlich. Das Schmerzgefühl hat oft etwas Verschiedenes und jedoch wieder etwas ganz Besonderes, wodurch es von allen andern Schmerzen sich unterscheidet. Es ist gewöhnlich mit einer heftigen Furcht vor dem nahen Tode vorhanden, und das somatische Leiden wird durch den geistigen Eindruck, den das Nervensystem nach dem Gehirn fortpflanzt, beträchtlich modificirt. Seneca sagt hierüber: „*Aliud enim est aegrotare, hoc est animam agere.*“ l. c. Laennec *) beschreibt das Schmerzgefühl, als ob eiserne Nägel oder die Klaue eines Thieres den vordern Theil der Brust auseinanderrissen. Der Kranke ergreift plötzlich das, was ihm zunächst ist, oder er sinkt auf einen Stuhl, als ob er zum Stehen unfähig wäre. Das Gesicht wird bleich, der Ausdruck des Auges wild, der ganze Körper bedeckt sich mit Schweifs und der Kranke und seine Umgebungen glauben den Tod ganz nahe. Zuweilen tritt dieser auch im Anfall plötzlich ein, selten jedoch in den ersten Anfällen, indem diese gewöhnlich von den Kranken überstanden werden. Der Paroxysmus kann nur wenige Minuten, zuweilen aber auch eine Stunde lang andauern, worauf der Kranke sich gewöhnlich allmälig, zuweilen aber auch augenblicklich wieder erholt, und sich oft eine Zeitlang ganz wohl befindet. Während des Anfalls ist der Puls jederzeit unregelmäfsig und die Herzthätigkeit unordentlich. Die Respiration ist gleichzeitig nicht die normale, und es kommt dem Kranken vor, als ob er behindert wäre, Athem zu holen, was jedoch in der That nicht der Fall ist, da der Leidende tiefe Inspirationen machen kann. Die ersten Anfälle, die den Kranken treffen, sind gewöhnlich ziemlich gelind, nehmen aber bei ihrer Wiederkehr an Heftigkeit zu. In seinem leichtesten Grade besteht der Anfall nur in einem sehr vorübergehenden heftigen Spannen in der Herzgegend, welches rasch verschwindet, in andern Fällen wieder dauert der Schmerz länger und ist gewöhnlich mit einem Schmerze im linken Arm verbunden. Im dritten Fall endlich tritt das oben erwähnte quälende Gefühl ein, wobei die meisten Kranken darüber klagen, dafs ihnen das Herz zu bersten drohe.

Vorkommen des Uebels. Es ist zwar kein Alter und kein Geschlecht von dem Uebel gänzlich befreit, indefs sind vorzugsweise Männer und zwar in den höhern Lebensjahren demselben unterworfen. Von 88 schweren Fällen, de-

*) Senecae opera. Tom. II. p. 136. Epist. LIV.
**) Aretaei opera. P. 7. Oxon. 1823. und Caelius Aurelianus Chron. Lit. II. Cap. 1. p. 348.
***) Peter Poterius Op. omn. cum annot. Hoffman. p. 302. Francf. a. Moen. 1698.
†) Sulla angina di Petto-Padova. 1813.

*) Laennec de l'auscult. médiate. Tom. II. pag. 706.

ren die Schriftsteller erwähnen, gehen nur 8 das weibliche Geschlecht an, und nur 12 befanden sich in dem Alter von 12—50 Jahren. Sämmtliche übrige Kranke waren Männer über 50 Jahr. Es ist noch ungewifs, ob die Krankheit in den tropischen Climaten eben so häufig sich ausbildet, als in den nördlichen Erdstrichen. Bis jetzt haben wir noch keinen beschriebenen Krankheitsfall, welcher unter den 30sten Breitegrad herabsteigt. Forbes glaubt, dafs vorzüglich solche Individuen, welche ein luxuriöses Leben führen, dem Uebel ausgesetzt sind, und dafs dieses eigentlich zu den Krankheiten der Reichen gezählt werden müsse.

Ueber das Wesen der *Angina pectoris* waltet die allergröfste Meinungsverschiedenheit ob, indem einige Aerzte sie für eine blofse nervöse Affection, also eine Neuralgie des Herzens halten, andere wieder jederzeit ein organisches Leiden des Herzens als nothwendig voraussetzen. Parry, Burns und Kreysig suchten den nächsten Grund in einer Verknöcherung der Kranzarterien. Home in krankhaften Zuständen des Herzbeutels, Hosack in Vollblütigkeit, Darwin in einem Krampf des Zwerchfells; Andere wieder, z. B. Butter, Macqueen sahen sie als eine Form von Gicht an, Latham fand die Brustorgane völlig gesund, dagegen die Eingeweide des Unterleibes zum Theil vergröfsert. Heberden, welcher zuerst die allgemeine Aufmerksamkeit darauf lenkte und die Krankheit mit organischen Herzfehlern und auch ohne solche gefunden hat, hielt die Ursache derselben noch für dunkel, war aber jedenfalls der Meinung, dafs eine Struktur-Verletzung des Herzens nicht nothwendig damit verbunden sein müsse. Dies ist auch durch sämmtliche bisher bekannt gewordene Fälle bestätigt und wir fügen eine Uebersicht derselben hier bei, weil sie über die Natur des Uebels allerdings Licht verbreitet.

Totalsumme aller Fälle	88
Hierunter Männer	80
Frauen	8
Organische Krankheiten des Herzens oder der grofsen Gefäfse	39
Krankheiten des Herzens allein . . .	10
- der Aorta	3
- der Kranzarterien . . .	1
Verknöcherung der Kranzarterien . .	16
Krankheiten der Klappen	16
- der Aorta	24
Unnatürliche Erweichung des Herzens	12

Man sieht hieraus, dafs jedenfalls diejenigen geirrt haben, welche das Uebel von einer besondern organischen Ursache mit Ausschlufs aller übrigen haben herleiten wollen, da die Erfahrung hinreichend gezeigt hat, dafs sie in verschiedenen Umständen ihren Grund haben kann. Es ist aber vielleicht ebenso unrichtig, wenn man, wie von den Neuern geschehen ist, eine Struktur-Verletzung des Herzens als eine nothwendige Bedingung des Uebels ansieht. Hope und auch Laennec stimmen in dieser Hinsicht mit der Ansicht von Heberden überein, dafs auch ohne organische Fehler eine *Angina pectoris* vorhanden sein könne. Wenn man auch die aus der frühern Zeit mitgetheilten Fälle, in denen ein organisches Herzleiden bei der Section vermifst wurde, nicht mit in Anrechnung bringen will, weil seit erst 15 Jahren die anatomischen Kennzeichen der Hypertrophie, der Erweiterung und der Erweichung genauer bekannt geworden sind, so wird doch jedenfalls die Angina, wenn auch nur im mäfsigen Grade, sehr häufig bei hysterischen Frauen und in Fällen von nervöser Dyspepsie und Hypochondrie beobachtet.

Laennec und Hope halten daher dafür, dafs die Krankheit ihrem eigentlichen Wesen nach eine neuralgische Affection des Herzens sei, und in dem Sinne, wie sie das Uebel nehmen, mufs man ihnen in der That auch vollkommen beistimmen. Man findet nämlich täglich Kranke, welche alle Formen von organischen Herzleiden haben, ohne dafs sie gerade an der Angina leiden, und es scheint hieraus deutlich hervorzugehen, dafs bei einer Struktur-Verletzung des Herzens noch ein anderes Moment hinzukommen müsse, um den Anfall der Angina zu erzeugen. Dies Causal-Moment ist nun nach den erwähnten Schriftstellern eine Reizung der Nerven des Herzens, und nach Desportes speciell eine Reizung des Vagus, weil der Schmerz sowohl das Herz, als auch die Lungen gleichzeitig ergreift. Alles, was daher die Herznerven idiopathisch oder sympathisch zu reizen vermag, kann auf diese Weise auch den Anfall der Angina hervorrufen. Dieser Entwickelung gemäfs bilden sich daher zwei Varietäten der Angina, nämlich die organische und die functionelle.

Die organische Angina hängt wesentlich von einer der oben angegebenen Struktur-Verletzung des Herzens ab. Die Anfälle derselben sind die schwereren, weil das Herz wegen des organischen Fehlers ohnedies schon in gesteigerter Thätigkeit ist, und der Kreislauf eine fortdauernde Hemmung erleidet. Aus eben diesem Grunde werden auch sehr geringfügige Gelegenheits-Ursachen, namentlich geringe körperliche Anstrengungen, den Anfall erzeugen können. Aufser den oben besonders aufgeführten Strukur-Veränderungen giebt es auch

noch andere dergleichen, welche als Causal-Moment für das Uebel gelten müssen, z. B. Fettablagerungen auf dem Herzen, Erweichung der Muskelsubstanz, Erweiterung einer oder mehrerer Herzhöhlen, und überhaupt jede organische Abweichung, welche die Function des Herzens wesentlich beeinträchtigt.

Die functionelle oder, wie sie auch von Andern genannt wird, die nervöse Angina, ist diejenige, bei welcher eine Struktur-Veränderung im Herzen nicht bemerkt worden ist, wenngleich hiermit nicht gesagt werden kann, dafs eine solche auch nicht vorhanden gewesen, da die Abweichung so gering sein kann, dafs sie der äufsern Wahrnehmung entgeht. Die Fälle dieser Form von Angina sind die, welche im Allgemeinen gelinde verlaufen und in der Praxis ungleich häufiger vorkommen. Sie kommt gewöhnlich bei nervösen Constitutionen vor und ist häufig mit Dyspepsie verbunden, welche auch die aller gewöhnlichste Gelegenheitsursache für die einzelnen Anfälle bildet. Nach Forbes können alle Unterleibsleiden einen Anfall der Angina hervorrufen, nicht blofs wenn ein organischer Herzfehler vorhanden ist, sondern auch ohne einen solchen bei allen denjenigen Individuen, welche, wie z. B. hysterische und hypochondrische, zu Herzpalpitationen geneigt sind. Forbes nimmt als Resultat über die ursächlichen Momente der Angina folgendes an.

Die constanteste Complication der Angina ist der Zustand, den wir gewöhnlich Plethora nennen, der aber wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle mehr auf einer qualitativen Veränderung der Blutmasse, als auf einer Vermehrung seiner Menge beruht. Unabhängig von den Symptomen rechtfertigt Alles in der Geschichte der Angina eine solche Ansicht:

1) Die Kranken sind meist männlichen Geschlechts, über 50 Jahre alt, und gehören fast alle zu den Ständen, die ein luxuriöses Leben führen.

2) Gicht kommt fast immer bei plethorischen Subjekten vor, und Gicht ist auch das Uebel, woran die Kranken der Angina fast immer leiden.

3) Mit Angina ist sehr häufig Fettigkeit des Kranken verbunden, man hat sogar die Fettanhäufung auf dem Herzen für die Ursache des Uebels angesehen.

4) Das Vorhandensein der Angina, woraus sie auch immer entstanden, ist geeignet, einen plethorischen Zustand hervorzubringen, wo er vorher nicht bestand.

5) Knochenartige Ablagerungen in den Kranzarterien und in der Aorta sind eine Anzeige von Plethora und der sie begleitenden Verderbnifs des Bluts. Eben diese Ablagerungen sind auch bei der Angina fast immer vorhanden.

6) Blutentziehungen und sparsame Diät mildern die Angina-Anfälle, wogegen das entgegengesetzte Verfahren das Uebel verschlimmert.

Prognose. Nach der vorstehenden Entwickelung über die Ursache der Krankheit und ihrer Varietäten kann die Prognose nur wenig schwierig sein. Ist das Uebel in einer organischen Krankheit oder der grofsen Gefäfse gegründet, so ist die Prognose unbedingt ungünstig, weil die Ursache an sich schon eine höchst bedenkliche Krankheit ist, und die Anfälle der Angina wieder rückwirkend auf diese einen höchst nachtheiligen Einflufs haben. Ist dagegen das Leiden nur symptomatisch und durch Dyspepsie und Hysterie begründet, so ist die Prognose eine günstige und das Uebel wird durch eine zweckmäfsige Behandlung des Grundleidens von selbst beseitigt.

Dieselbe Rücksicht auf die Ursache des Uebels waltet auch bei der Behandlung ob. Das organische Herzleiden mufs nach den allgemeinen Grundsätzen behandelt werden, welche für dasselbe gelten. Aufserdem verhalte sich der Kranke möglichst ruhig und vermeide jede Ueberladung seines Magens, da die dyspeptische Reizung gewöhnlich den Anfall hervorruft. Ist gleichwohl ein solcher Excefs die Ursache eines Anfalls, so sucht man während desselben die Entleerung des überfüllten Organs zu bewirken, indem man die Blähungen durch Carminativ-Mittel, die etwa erzeugte Säure durch Antiacida, und den gefüllten Magen durch ein Brechmittel aus schwefelsaurem Zink oder Kupfer zu erleichtern sucht. (Siehe Seite 72). Ist die Beklemmung sehr heftig und der Kranke noch vollsaftig, so lasse man 6 bis 10 Unzen Blut ab, oder setze, was noch zweckmäfsiger ist, Blutegel und Schröpfköpfe an die Herzgegend. Aufserdem kann während des Anfalls ein krampfstillendes Mittel, namentlich Opium, Morphium oder Blausäure (in einer angemessenen Mischung mit *Asa foetida*) gereicht werden. Nimmt der Anfall einen chronischen Charakter an, so sind alle Gegenreize und alle ableitenden Mittel an ihrer Stelle, und es werden dann Senfteige an die Waden, oder Blasenpflaster (auf die Brust gelegt), Fontanellen u. s. w. gute Dienste leisten. Waltet der neuralgische Charakter des Anfalls mehr vor, so bewähren sich die metallischen Tonica, vorzüglich das *Ferrum carbonic.* zu 1 Skrupel täglich gereicht, oft

vortrefflich. Laennec empfiehlt bei den leichteren neuralgischen Anfällen dringend die Anwendung des Magnets in folgender Art: Er nahm zwei stark magnetisirte Stahlplatten, Linien stark und von ovaler, etwas gebogener Form, damit sie recht genau an die Brustwandungen passen; die eine der Platten liefs er auf die linke Präkordialgegend, die zweite an die gegenüberliegende Stelle des Rückens anlegen, dergestalt, dafs die entgegengesetzten Pole sich genau gegenüber stehen, und so das Durchströmen des magnetischen Fluidums durch den afficirten Theil begünstigen.

Laennec versichert, dafs dieses Verfahren, wenn es auch nicht in allen Fällen zuverlässig sei, ihm doch öftere und bessere Dienste geleistet habe, als alle übrigen vielfach gerühmten Mittel. Er verstärkte, wenn der Magnet Erleichterung verschaffte, dessen Wirkung dadurch, dafs er unter der vordern Platte mittelst eines Blasenpflasters die Oberhaut entfernte. Neuerlich wollen mehrere Aerzte, welche auf die Empfehlungen Laennec's den Magnet angewendet haben, die Wirkung desselben nicht so bewährt gefunden haben. Einige haben mit demselben die Akupunktur verbunden, und dann bessere Erfolge davon gesehen.

Zehntes Capitel.

Von der Erweichung des Herzens.

So wie überhaupt bei allen Organen der Zustand der Erweichung erst seit dem Anfang dieses Jahrhunderts, namentlich seit den Forschungen Rostan's und Lallemand's, die Aufmerksamkeit der Pathologen auf sich gelenkt hat, so ist besonders auch die Erweichung des Herzens erst in den letzten Jahrzehnten durch Laennec beobachtet und zum Gegenstand seiner dankenswerthen Untersuchungen gemacht worden. Die älteren Aerzte scheinen die Erweichung des Herzens nicht gekannt zu haben, nur bei Latham finden wir ein Beispiel derselben erwähnt, das nach einer sehr rapid verlaufenden Carditis beobachtet wurde.

Als anatomische Kennzeichen finden wir bei der Erweichung folgende: Das Herz, wenn es in der Brusthöhle von seinen Umgebungen und dem Herzbeutel getrennt und auf den Sectionstisch gelegt ist, verliert seine runde conische Form etwas und flacht sich ein wenig ab. Werden die Kammern eingeschnitten, so fallen sie zusammen, selbst wenn sie etwas verdickt erscheinen. Die Muskelsubstanz hat nicht die gewöhnliche straffe Consistenz, sondern ist welk und leicht zerreifslich, so dafs sie oft dem blofsen Fingerdruck weicht und leicht zerrieben oder zerdrückt werden kann. Aufserdem aber ist die Farbe der Muskelsubstanz verändert, und diese Farbenveränderung ist von der gröfsten Wichtigkeit, da sich als höchst wahrscheinlich ausgewiesen hat, dafs dieselbe verschieden ist, je nachdem das Wesen und die Ursache der Erweichung von verschiedener Art war. Man findet nämlich vorzüglich eine doppelte Färbung, nämlich: 1) bald eine intensive und zugleich etwas violette Röthe, wobei die Muskelsubstanz mit Blut überfüllt ist, und 2) in andern Fällen wieder eine mehr blafsrothe, mattgelbe oder rothbraune Farbe des Muskels mit gleichzeitiger Blutarmuth des Organs. Laennec hat diese Färbung ganz bezeichnend mit der Farbe der im Herbst abfallenden trockenen Blätter der Birken- und Buchenbäume verglichen. Der Zustand der Erweichung und die denselben charakterisirenden Kennzeichen können sich auf das ganze Herz ausdehnen oder auf einen umschriebenen Theil beschränken. Die Erweichung kann isolirt für sich vorkommen, wird aber häufiger noch in Verbindung mit andern krankhaften Zuständen des Herzens beobachtet.

Ueber das Wesen und die Natur der Herzerweichung sind bis jetzt zwei sich widersprechende Meinungen geltend gemacht worden. Laennec hatte bekanntlich die Ansicht, dafs jede wahre Entzündung auf Eiterbildung hinauslaufe und alle weichen Gebilde in Folge einer solchen wahren Entzündung sich verhärten müfsten *); demgemäfs konnte er auch nicht zugeben, dafs die Erweichung in irgend einem Falle die Folge einer vorausgegangenen Entzündung sein könne, vielmehr leitet er sie von einer specifischen Umwandlung oder von einer Putrescenz der Säfte ab, weil er die Erweichung jeder Zeit um so bedeutender gefunden hatte, je deutlicher sich andere Zeichen einer solchen Säfteumwandlung herausgestellt hatten.

Völlig entgegengesetzter Ansicht sind Bertin und Bouillaud, indem sie jede Erweichung nur als das Produkt der Entzündung ansehen, ohne dafs die verschiedene Färbung oder das Verhältnifs der Blutmenge in dem erweichten Organ hierbei einen Unterschied machen soll. Sie beziehen sich hierbei auf analoge Beobachtungen bei andern Organen,

*) De l'auscultat méd. T. II. p. 541.

z. B. Gehirn, Gebärmutter, Nieren u. s. w., deren Erweichung ihrer Meinung nach jeder Zeit jetzt als sicheres Kennzeichen einer vorausgegangenen Entzündung angesehen werden mufs.

Wahrscheinlich sind beide widersprechende Ansichten theilweise richtig, so dafs die Wahrheit in der Mitte liegt. Dafs nämlich der Zustand der Erweichung sich als eine Folge einer vorausgehenden Entzündung ausbilden kann, läfst sich in der That nicht länger bezweifeln. Wir finden diese Thatsachen bei andern Organen als unzweifelhaft constatirt, und es ist kein Grund, warum beim Herzmuskel eine Ausnahme stattfinden soll. Hierfür spricht aufserdem noch, dafs in einzelnen Fällen diejenigen Kennzeichen, welche man der Entzündung als eigenthümlich zuschreibt, nämlich Blutüberfüllung, so wie intensivere Röthe des erweichten Organs, auch bei Erweichung des Herzens angetroffen werden, und endlich ist der von Latham mitgetheilte Fall ein sprechender Beweis dafür, dafs auch beim Herzen, wenngleich nur in höchst seltenen Fällen, die Entzündung mit Erweichung endigen kann. Man hat daher keinen Grund länger zu bezweifeln, dafs in allen denjenigen Fällen, wo der erweichte Herzmuskel intensiv roth und mit Blut überfüllt ist, die Ursache hiervon in einer entzündlichen Affection begründet war, zumal wenn der Kranke bei Lebzeiten nicht vorzugsweise an Schwäche und kachektischem Uebel gelitten hat. Auf der andern Seite wieder findet man die zweite Art der Erweichung, nämlich die blafsgelbe, meist bei Individuen, die durch schleichende Fieber oder durch andere dyskrasische Zustände lange Zeit gelitten hatten und sehr entkräftet waren, so dafs sich nicht gut erklären läfst, wie bei solchen Subjekten gerade eine Entzündung des Herzens entstehen könne. Hope und Williams theilen daher in Beziehung auf die gelbe Erweichung die Ansicht Laennec's, und halten jene als die Folge einer modificirten Nutrition. Laennec macht in Beziehung auf diese kachektische Erweichungsform noch die Bemerkung, dafs die Gesichtsfarbe in dergleichen Fällen immer blafs und schmutzig sei, und dafs selbst dann, wenn gleichzeitig damit Erweiterung oder Hypertrophie des Herzens vorhanden sei, die Lippen selten violet oder angeschwollen, sondern gewöhnlich ganz farblos sind.

Dafs übrigens bei der kachektischen Erweichung, welche wohl immer von längerer Dauer ist, als die entzündliche, jeder Zeit eine Erweiterung des Herzens sich zugesellt, kann nicht Wunder nehmen, da bei der verminderten Cohäsion und Elasticität der Muskelfibern ein solcher Zustand eine beinahe nothwendige Folgekrankheit sein mufs.

Diagnose. Das Erkennen der Herzerweichung ist wohl in allen Fällen höchst schwierig, und eine gewisse Diagnose beinahe unmöglich, weil während des Lebens die allgemeinen Zeichen sehr unbestimmt sind, und die physikalischen Symptome uns gleichfalls hier gröfstentheils im Stich lassen. Wenn die Erweichung in Folge eines akut-entzündlichen Leidens sich ausbildet, so ist es höchst schwierig, die der Erweichung zugehörigen Symptome von denjenigen zu unterscheiden, welche der gewöhnlich damit verbundenen Pericarditis oder dem Fieber zugeschrieben werden müssen. In dieser Complication findet man bei der Erweichung einen frequenten kleinen und ungleichen Puls, Anfälle von Angst und leichten Ohnmachten, also alle Symptome, welche wir auch bei Pericarditis mit reichlicher Ausschwitzung antreffen werden. Bei der kachektischen Erweichung, welche in Folge einer chronischen Entzündung oder einer andern Zehrkrankheit, z. B. des Skorbuts, entsteht, sind die Kennzeichen gleichfalls sehr unbestimmt, und können eben so gut von den genannten Krankheiten, als von der Erweichung herrühren. Sie bestehen in allgemeiner Schwäche, in einer bleichen schmutzigen Gesichtsfarbe, in schlaffem Zustande des ganzen Muskelsystems, in einem frequenten, aber zugleich weichen und schwachen Herz- und Pulsschlag, im allmäligen Sinken aller Kräfte und in Wasser-Ansammlungen, als Folge einer trägen oder gehemmten Blutcirculation. Hope will, in Uebereinstimmung mit Laennec, die Erweichung häufig nach folgender Symptomen-Reihe beobachtet haben: „Lange und häufige Anfälle einer Erstickung drohenden Dyspnöe, bei vorhandener Erweiterung des Herzens, mit oder auch ohne Hypertrophie, und ferner ein lange andauernder (oft mehrere Wochen lang) sich verzögender Kampf zwischen Leben und Tod, wobei schon geraume Zeit vor dem Tode eine starke violette Farbe des Gesichts und der ganzen Hautoberfläche auf eine beträchtliche Hemmung der Circulation in den Capillargefäfsen hingewiesen hatte."

Unter den physikalischen Zeichen findet man als constantes Symptom, dafs die Herzgeräusche matter und dumpfer werden und der Herzstofs an Energie verliert, was auch kaum anders sein kann, da ein weicher und mürber Muskel nicht zu dem erforderlichen Grade von Spannung fähig ist, um einen hellen und lauten Ton hervorzubringen.

Es liegt aber auf der Hand, dafs die blofse Dumpfheit der Geräusche und des Herztons gar nichts entscheidet, da eine solche auch beim gesunden Herzen unter vielen Umständen vorkommen kann. Ebenso schwierig ist zu bestimmen, ob in den Fällen, wo das Herz zugleich hypertrophisch ist, die Mattheit der Töne mehr hierauf, als auf beginnende Erweichung gerechnet werden darf. Hope nimmt folgendes noch als das sicherste Criterium an: Die Erweichung sei höchst wahrscheinlich, wenn der Puls schwächer und die Geräusche matter sind, als man es dem Grade nach erwarten dürfte, in welchem das hypertrophische Herz an Umfang zugenommen hat; und die Erscheinungen der Herzbeutel-Wassersucht wären am sichersten durch den wellenförmigen Herzstofs (Siehe Cap. 2. Seite 21) von den Symptomen der Erweichung zu unterscheiden.

Die Prognose sowohl, als die Behandlung der Erweichung richtet sich nach der neben ihr vorhandenen Krankheit, welche man zugleich als die Ursache der erstern ansehen kann. Hat sich bei Pericarditis bereits Erweichung gebildet, so wird hierdurch die Gefahr des entzündlichen Leidens beträchtlich erhöht, gleichwohl läfst sich nicht gerade annehmen, dafs, wenn das entzündliche Uebel gehoben wird, nicht auch die Muskelsubstanz zu ihrer normalen Beschaffenheit zurückkehren könne. Die Prognose ist daher bei der entzündlichen Erweichung keinesweges unbedingt tödtlich. Bei chronischen Krankheiten oder wenn die Erweichung neben organischen Herzfehlern besteht, ist wohl kaum auf Genesung zu hoffen, da die erregenden Ursachen andauernd sind.

Eilftes Capitel.

Von der Verhärtung des Herzmuskels.

Die Verhärtung des Herzens ist eine höchst seltene Krankheit, und sie ist bis jetzt nur drei Mal, nämlich von Corvisart, von Laennec und Bertin beobachtet worden, daher Alles, was man von derselben weifs, mehr noch dem Gebiet der Hypothese, als der Erfahrung angehörig angesehen werden mufs. Corvisart fand in seinem Fall das Herz so verhärtet, dafs es bei einem Schlag dagegen wie ein hohles Gefäfs aus Horn klang, dafs das Messer beim Einschneiden nur mit grofsem Widerstande den Muskel durchdrang, und dafs dieser dabei einen knisternden Ton gab, jedoch hatte die Muskelsubstanz noch die ihr eigenthümliche Farbe und Struktur, und war weder in knorpel-, noch in knochenartige Substanz umgewandelt. In den übrigen bisher beobachteten Fällen war die Verhärtung von geringerem Grade, jedoch übrigens von ganz gleicher Form. Gewöhnlich war eine ganze Kammer verhärtet, und nur in einem Falle beschränkte sich die Verhärtung auf einen umschriebenen Theil. Die Ursache dieses Krankheitszustandes ist bei der sehr geringen Erfahrung darüber noch zweifelhafter, als bei der Erweichung. Bertin und Bouillaud glauben, dafs sie nur nach chronischen Entzündungen entstehen, wogegen Laennec die Ursache in einer gesteigerten und vermehrten Ernährung sucht. Hiergegen bemerkt indefs Hope mit Recht, dafs eine blofs erhöhte Nutrition nicht füglich anzunehmen sei, weil die Verhärtung von derjenigen Consistenz-Vermehrung, welche der Hypertrophie eigenthümlich ist, bedeutend abweiche, und dafs man vielleicht mit mehr Recht den eigentlichen Grund in einer abgeänderten und pervers gewordenen Ernährung suchen müsse.

Nach Laennec wird der Herzstofs durch die beginnende Verhärtung verstärkt, da eine Consistenz-Vermehrung der Muskelsubstanz, wenn sie nur bis zu einem gewissen Grad geht, nothwendig einen stärkern Stofs geben mufs. Dagegen ist es sehr wahrscheinlich, dafs ein so hoher Grad von Verhärtung, wie er von Corvisart beobachtet ist, die Zusammenziehung der Kammern erschweren und somit den Herzstofs bedeutend schwächen mufs. Es wird indefs von fernern Erfahrungen abhängen, ob sich diese Annahmen nicht unter Umständen beträchtlich modificiren. Ueber die Behandlung ist für jetzt nichts Näheres bekannt, als dafs man die gegen die Hypertrophie angewandten Mittel auch hiergegen in Gebrauch gezogen hat.

Zwölftes Capitel.

Von den fettähnlichen Entartungen des Herzens.

Bei wohlbeleibten und sehr fetten Personen, zuweilen auch bei nur mäfsig starken, findet man nicht selten das Herz mit einer mehr oder minder dünnen Fettschicht überzogen, welche sich theilweise zwischen dem Herzbeutel und

der Muskelsubstanz abgelagert hat, und so die äufsere Fläche des Herzens bedeckt, theilweise aber auch nicht selten ziemlich tief zwischen die Muskelfasern eindringt, wobei die Wandungen der Herzhöhlen, wahrscheinlich durch die, vermittelst des Drucks, hervorgerufene Resorption um eben so viel in der Masse abnimmt und sich verdünnt, als das Fettgewebe zugenommen hat. Als Folge hiervon wird der Herzmuskel in der Regel schlaffer, als im normalen Zustande. In der frühern Zeit glaubten die Aerzte, dafs diese Entartung des Herzens die Ursache von sehr heftigen Symptomen sei, und dafs selbst plötzliche Todesfälle häufig ihr zugeschrieben werden können. Und in der That sollte man auch annehmen, dafs die Substituirung des Fettes statt der Muskelsubstanz und die dadurch veranlafste, oft beträchtliche Verdünnung der Wände eine Ruptur des Herzens sehr begünstigen müfsten. Gleichwohl sind Fälle dieser Art nur noch sehr selten vorgekommen, und nur Morgagni und Bertin haben uns dergleichen mitgetheilt. (Siehe Capitel 16 von der Ruptur des Herzens) Corvisart hält es zwar nicht für unmöglich, dafs eine übermäfsige Fettanhäufung krankhafte Zustände aller Art veranlassen könne, versichert jedoch gleichzeitig, dafs bei allen denjenigen Personen, in deren Leichen er sehr fette Herzen gefunden hat, die Function des Herzens niemals anhaltend gestört und wirklich krankhaft gewesen sei.

Verschieden hiervon ist jedoch die sogenannnte fettige oder fettartige Entartung des Herzens. Sie ist nach Laennec eine wirkliche Infiltration der Herzmuskel-Substanz mit einer Masse, welche alle chemischen und physikalischen Eigenschaften des wirklichen Fettes besitzt, und ist derjenigen fettigen Degeneration sehr ähnlich, welche Haller und Vicq-d'Azur in dem übrigen Muskelgewebe angetroffen haben. Laennec hat sie ein einziges Mal, nahe an der Spitze des Herzens, auf einer kleinen umschriebenen Stelle gefunden, die Fettsubstanz war von blasser Farbe, und machte das Papier, zwischen das man sie drückte, fettig und schmierig. Hope hat einen zweiten Fall beobachtet, in welchem die Entartung sich über den gröfsern Theil der beiden Herzkammern erstreckte.

Ueber die Ursachen und die Symptome dieser Entartung ist nichts Näheres bekannt, und wir verweisen nur noch auf das 9te Capitel, wo Fettablagerungen auf dem Herzen und fettartige Degenerationen zu denjenigen organischen Uebeln gezählt werden, welche zur Erzeugung der *Angina pectoris* mit beitragen.

(Siehe Seite 81.)

Dreizehntes Capitel.

Von den Afterprodukten, welche in der Substanz des Herzens und im Herzbeutel vorkommen.

Alle Arten von Afterprodukten, welche man in andern Organen antrifft, können auch im Herzen und seinem serösen Ueberzug vorkommen. Knorpel- und knochenartige Produkte kommen an sich sehr selten, am seltensten jedoch in der Muskelsubstanz des Herzens vor. Corvisart hat die Spitze des Herzens in Knorpel, und Burns die Kammern in so feste Knochen verwandelt gesehen, dafs sie wie die Knochen der Schädelhöhlen aussahen. Bertin und vor ihm Filling und Haller haben gleichfalls Verknöcherungen, jedoch nur von geringem Umfange angetroffen, auch Kreysig ist auf eine knochenartige Verhärtung gestofsen. Renauldin hat die linke Vorkammer förmlich versteinert gefunden, so dafs sie an einzelnen Stellen wie Sand, an andern wieder wie krystallisirtes Salz aussah. Im Herzbeutel finden sich dergleichen Abnormitäten schon häufiger, wenngleich auch hier immer noch sehr selten. Laennec und Latham theilen einige Fälle mit, und fanden, dafs die Symptome ziemlich dieselben, wie bei Klappenkrankheiten waren und auf eine beträchtliche Hemmung der Circulation hindeuten. Laennec glaubt, dafs eine knochen- oder knorpelartige Verhärtung, wenn sie sich auf den gröfsten Theil einer Kammer erstrecke, schon bei Lebzeiten an dem Herzgeräusch erkannt werden könne, und rechnet insbesondere die Fälle hierher, wo man die Herzgeräusche schon in einer gewissen Entfernung vom Kranken deutlich hören kann. Hiergegen erinnert Hope wohl mit Recht, dafs die Verhärtung der Kammer ohne Zweifel ein eigenthümliches Herzgeräusch erzeugen müsse, dafs es aber sehr zweifelhaft bleibe, ob der Ton der verhärteten Stelle von dem Ton, welchen die verhärtete Klappe verursacht, sich unterscheiden lassen werde. Für die Praxis ist die Sache auch völlig gleichgültig, da dergleichen Entartungen, sie mögen im Herzen oder im Herzbeutel vorkommen, ganz unheilbar sind.

Auch andere Afterprodukte, als Tuberkeln, Geschwülste und Carcinom, sind in der Substanz des Herzens angetroffen worden. Laennec, Andral und Bayle haben Markschwamm im Herzen beobachtet, und Recamier traf bei einem Individuum, welches carcinomatöse Geschwülste in den Lungen hatte, das Herz zum gröfsten Theil in eine speckartige und scirrhöse Masse verwandelt. Auch Hydatiden und Blasenwürmer hat man

bereits im Herzen vorgefunden. Man kennt noch zu wenig Fälle von solchen Abnormitäten, um irgend etwas Näheres hierüber äufsern zu können.

Vierzehntes Capitel.

Von der Atrophie des Herzens

Die Atrophie, als eine unvollkommene Ernährung, kann jedes Organ, mithin auch den Herzmuskel, ergreifen, und kommt vielleicht öfter vor, als man bisher geglaubt hat, da zwar die höhern Grade dieses Uebels sehr leicht, dagegen ein geringerer Grad desselben mit grösser Schwierigkeit entdeckt zu werden pflegen.

Zu den seltenen Fällen gehören die von Burns, Bertin und Hope erwähnten, welche bei erwachsenen Personen das Herz nicht gröfser, als bei einem neugebornen Kinde gefunden haben.

Die Atrophie des Herzens tritt in der Regel nicht isolirt und für sich allein, sondern gleichzeitig mit atrophischen Zuständen anderer Organe ein, und entsteht gewöhnlich nach Zehrkrankheiten aller Art, wie Schwindsucht, Diabetes, Dysenterie, Krebs und ähnlichen Uebeln. Auch übermäfsige Schwächung durch wiederholte und übertriebene Aderlässe sind Ursache derselben; Laennec führt ganz speciell einen Fall an, wo die excessive Anwendung der Albertini-Valsalvaschen Heilmethode zwar die Hypertrophie beseitigt, zugleich aber den entgegengesetzten Zustand, nämlich die Atrophie, herbeigeführt hatte. Möglicherweise kann sie auch durch Druck, der andauernd auf das Herz einwirkt, z. B. durch chronische Pericarditis, durch die Compression der Flüssigkeit, oder durch Geschwülste in der Nähe des Herzens hervorgerufen werden.

Wenn sich Atrophie ausbildet, so zieht das Herz sich zwar in seiner Circumferenz zusammen, jedoch dergestalt, dafs die Wandungen nicht beträchtlich an ihrer Stärke abnehmen, und hieraus folgt, dafs die Höhlen des Herzens um so kleiner werden, und die Wandungen derselben den normalen Grad der Dicke relativ übersteigen. Gleichwohl kann man dies niemals mit einer Hypertrophie der Herzwandungen verwechseln, weil der ganze Umfang des Herzens beträchtlich verringert und zugleich schon die Oberfläche runzlich und wie verkümmert aussieht. Diese Verdickung der Herzwandungen ist jedoch nicht immer mit Hypertrophie verbunden, vielmehr kann auch eine Erweiterung des Herzens gleichzeitig vorhanden sein, in welchem Fall sowohl das Volumen des ganzen Muskels, als auch die Wandungen an Masse verloren haben.

Die Symptome, welche sich mit atrophischen Zuständen verbinden, sind für jetzt noch nicht genauer bekannt. Hope glaubt, dafs Personen, vorzüglich Frauen, welche zu Unterleibsbeschwerden sehr geneigt sind, und bei geringfügigen Veranlassungen leicht in Ohnmacht fallen, also hysterische und nervöse Constitutionen, zur Atrophie sehr geneigt sind, oder bereits an einem geringen Grad derselben leiden. Er schliefst dies daraus, dafs dergleichen Frauen, wie vielfache Sectionen dargethan haben sollen, gewöhnlich verhältnifsmäfsig kleine Herzen gehabt haben.

Funfzehntes Capitel.

Von den Mifsbildungen des Herzens.

Mifsbildungen des Herzens sind Unvollkommenheiten in der Struktur des Organs, die im Mangel, oder im Uebermafs, oder in regelwidriger Gestaltung der Theile bestehen. Es giebt höchst mannigfaltige Formen derselben, so dafs sie sich kaum nach allgemeinen Grundsätzen classificiren lassen. Man hat sie in angeborene, oder Fehler der ersten Bildung, und in erworbene getheilt; ferner in defektive und excessive. Alle diese Classificationen sind jedoch nicht genügend, und es kann in der That auch wenig darauf ankommen, Abweichungen der natürlichen Bildung in einem gewissen System aufzuzählen. Wir wollen uns daher begnügen, dieselben unter 3 Hauptrubriken zu bringen, welche wenigstens umfassend sind, wenn sie auch den Ansprüchen auf eine systematöse Classification nicht entsprechen:

I. Defektive Mifsbildungen.

Sie sind wohl sämmtlich dadurch entstanden, dafs das Herz auf irgend einer Stufe der Fötusbildung stehen bleibt, und daher nur zu einer unvollkommenen Entwickelung gelangt. Dergleichen Bildungsfehler sind folgende:

1) Gänzlicher Herzmangel (Acardia). Sie ist Fehler der ersten Bildung, da es im Leben des Fötus einen Zeitpunkt giebt, wo das Herz noch gar nicht vorhanden ist. Fälle dieser Art sind sehr vielfach beobachtet worden, und sie sind von Elben in der Schrift: „*de acephalis seu monstris corde carentibus. Berol.* 1821 4to., umständlich gesammelt. In den meisten Fällen von Acardia fehlte gewöhnlich auch das Gehirn und das Nervensystem, doch sind von Andral in dem *Repertoire d'anatomie*,

und später von Meckel (Path. Anat. Bd. I. p. 414) Fälle erwähnt, wo das Nerven-System theilweise ausgebildet war.

2) Ein einfaches Herz mit mangelnder Scheidewand. (Siehe Wilson *Philos. Transact.* 1798, *Farre on malformations of the heart*, v. Graefe's und v. Walter's Journal X. S. 3, *Lond. med. and Phys. Journ.* 61. *p.* 548.

3) Ein Herz in der Form eines Schlauchs, Meckel I., S. 420.

4) Eine einfache Kammer mit zwei Vorkammern. (Kreysig Herzkrankheiten III. Seite 200. Senac und Thiedemann Zoologie I. Seite 177, *Breschet Report. II. p.* 8 und 11.)

5) Die Scheidewand wird nicht durch Muskelsubstanz, sondern durch eine Membran gebildet. (*Edinb. med. and Surg. Journ.* 36, *p.* 277.)

6) Nichtentwickelung der Lungen-Arterie oder Ausgang derselben in einen blinden Sack. (*Breschet Report. II. p.* 18; *Edinb. med. Journ. IX. p.* 399. *Beckhaus de vit. cord. cong. Berol.* 1825.)

7) Engheit der Lungen-Arterie. (Otto, Path. Anatom. I. Seite 302.)

8) Permanenz der gespaltenen Aorta. (Meckel *l. c. II. p.* 94. Bertin *mal du coeur*, *p.* 433.)

9) Verengerung der Aorta.

10) Verschliefsung der Aorta. (*Ramberg diss. de corde. Berol.* 1824.)

11) Permanenz des eirunden Loches, so wie des Botallischen Ganges.

Die Fälle der letztern Art sind zu zahlreich und kommen auch oft genug vor, als dafs eine besondere Aufzählung derselben hier nöthig wäre. Meckel, Otto, und Becker in seiner Uebersetzung des Hopeschen Werkes über Herzkrankheiten hat zahlreiche Fälle dieser Art aufgeführt. Die letzten beiden Bildungsfälle sind für die Pathologie die wichtigsten, daher wir dieselben mit einigen Worten näher erwähnen wollen.

Der Botallische Gang, welcher während des Fötus-Lebens ein Supplement des Kreislaufs ist, soll gleich nach der Geburt geschlossen werden, was die Natur dadurch bewirkt, dafs, sobald die Lungen sich nach den ersten Athemzügen vollständig ausgedehnt haben, der Blutstrom der *Art. pulm.* vollständig in die Lungen dringt, wodurch die Botallische Arterie leer wird, und da seine elastischen Wände nicht durch die Blutwelle gespannt werden, sich zusammenziehe, worauf sehr bald die gänzliche Obliteration erfolgt. Nach den erfahrensten Beobachtern soll die Contraction des Botallischen Ganges unmittelbar nach der Geburt, schon nach den ersten wenigen Athemzügen zu Stande kommen. Berndt hat diesen Vorgang sehr umständlich zu beweisen gesucht, und glaubt, ihn als Beweismittel beim Kindermord benutzen zu können. (Siehe sein Handbuch der gerichtlichen Arzneikunde.)

Die Verwachsung des eirunden Loches erfolgt ohne Zweifel nur allmälig, und mithin jedenfalls langsamer, als die des Botallischen Ganges. Nach Meckel sind unmittelbar nach der Geburt die beiden Herzkammern sowohl ihrer Gröfse, als der Dicke ihrer Wandungen nach, nur wenig verschieden, und der linke Ventrikel erhält nur im Verlauf der Zeit das Uebergewicht, weil er durch das Zuströmen des arteriellen Blutes mehr ernährt wird und wegen seiner gröfsern Anstrengung auch mehr Nahrungsstoff an sich zieht. Es ist nun höchst wahrscheinlich, dafs, wenn diese Verhältnisse der beiden Ventrikeln normal sind, und nicht von einem der letztern ein ungleicher Druck ausgeübt wird, dann immer das eirunde Loch verwachsen mufs, weil seine Klappen bei normalmäfsigem gleichen Druck beider Kammern hinreichen, um dasselbe zu verschliefsen und den Durchgang des Blutes zu verhindern, wodurch dann die Verwachsung ohne Schwierigkeit zu Stande kommt. Wenn dagegen entweder von der *Art. pulm.* oder auch von der Aorta aus eine stärkere Contraction und ein stärkerer Druck schon in den ersten Lebenstagen des Kindes ausgeht und auf das eirunde Loch einwirkt, so kann dessen Verwachsung verzögert und resp. gänzlich gehemmt werden. Die Ursachen eines solchen ungleichen Druckes können verschieden sein, und da die Sache von grofsem Interesse ist, so wollen wir Einiges darüber bemerken. Hunter erwähnt eines Falles, wo bei einem blausüchtigen Kinde das eirunde Loch offen war, weil die Lungen-Arterie nur ein geringes Lumen hatte. Farre erwähnt zwei ähnliche Fälle. Es ist klar, dafs bei einem solchen Fehler der Druck vom rechten Ventrikel nach dem linken zu das eirunde Loch offen erhalten mufste, und eine ähnliche Wirkung wird entstehen, wenn die Mündung der Aorta verengt ist, indem sodann der Blutstrom vom rechten nach dem linken Ventrikel gedrängt wird.

Ganz gewöhnlich findet man, dafs das Offenbleiben des Botallischen Ganges einen gleichen Zustand des eirunden Loches zur Folge hat und damit verbunden ist. Die unmittelbare Folge hiervon ist natürlich, dafs das Blut nicht vollständig durch die Lungen getrieben wird, und dafs also ein Theil desselben noch im venösen Zustande zur linken Herzhälfte

gelangt. Hierdurch entsteht aber wieder der Nachtheil:

a) dafs die linke Kammer, da sie nicht den normalmäfsig erforderlichen Reiz des völlig arteriellen Blutes empfängt, sich nicht kräftig genug zusammenzieht, wie es unmittelbar nach der Geburt erfolgen soll;

b) dafs diese unvollkommene Contraction eine Stockung des Blutes in den Lungengefäfsen hervorbringt, so dafs der Druck auf den *Ductus Botalli* bei seiner Mündung in die Aorta so gering ist, dafs das Durchströmen des Blutes durch denselben noch erfolgt.

Ueber die Symptome dieser beiden wichtigen Mifsbildungen und der bekanntlich daraus entstehenden blauen Krankheit werden wir weiter unten das Nähere bemerken.

II. Unregelmäfige Bildungen des Herzens.

Diese Rubrik umfafst alle Mifsbildungen, welche nicht gerade in einem Mangel eines Theils des Herzens bestehen, und sie sind von Meckel auch ganz passend qualitative Mifsbildungen genannt worden. Hierher gehören namentlich Versetzungen und unregelmässiger Ursprung der Aorta und der *Art. pulm.*, wovon zahlreiche Beispiele aufgeführt sind. Farre, *Pathol. researches, p.* 29; Langstaff, *in Lond. med. Rev., p.* 88; Ballie, *morbid. anat., p.* 36; ferner Holmes, *in Transact. of med. chir. soc. Vol. I.*; Paget, *Edinb. med. Journ. XXXVI. p.* 277. *Lond. med. review. Vol. V.* Ebenso finden sich noch Mifsbildungen der Klappen, welche von einigen Pathologen für angeborene, von andern dagegen wieder für später entstandene angesehen werden, namentlich beschreibt Laennec eine Verwachsung der Trikuspitalklappe mit einem Blatte der Mitralklappe.

III. Excessive oder Mifsbildungen im Uebermaafs.

Die excessive Entwickelung beim Herzen kommt seltner vor. Meckel beschreibt Fälle, wo das Herz mit überflüssigen Herzohren oder Herzkammern angetroffen worden und selbst ein Fall, wo das ganze Herz doppelt vorhanden war. Winzlow und Andral haben Herzen mit 3 Herzohren gefunden, und Vieussens hat bereits beim Fötus das eirunde Loch verschlossen getroffen. Bertin und Rudolphi erwähnen eines Falles, wo die Aorta einen doppelten Bogen hatte.

Die pathologischen Wirkungen aller Mifsbildungen des Herzens beziehen sich wahrscheinlich hauptsächlich auf zwei Ursachen, nämlich dafs dadurch eine beträchtliche Hemmung des ganzen Kreislaufs und aufserdem eine ungehörige Vermischung des venösen mit dem arteriellen Blute zu Stande kommt. Die erstere dieser Ursachen ist wahrscheinlich die wichtigere, und die letztere, wenn sie gleich ohne Zweifel Nachtheile mit sich bringt, scheint die Verrichtungen des an solche Unregelmäfsigkeit sich allmälig gewöhnenden Organismus nicht immer auf lebensgefährliche Weise zu beschränken, wenigstens wird von dem Grade der Mifsbildung dabei sehr viel abhängen. Jedenfalls haben aber die beiden gedachten Ursachen eine gegenseitige Wechselwirkung auf einander, und so interessant auch ohne Zweifel eine nähere Betrachtung dieses Gegenstandes ist, so gehört sie doch mehr in die Physiologie und scheint für jetzt für pathologische Zwecke noch nicht hinreichend erforscht.

Nur so viel bemerken wir noch, dafs jede Mifsbildung, welche eine Vermischung des arteriellen Blutes mit dem venösen herbeiführt, nothwendig der Blutcirculation durch die Lungen hinderlich ist und mithin auch die Thätigkeit der rechten Herzkammer erhöhen mufs. Laennec und Hope glauben daher, dafs das häufige Vorkommen der Hypertrophie des rechten Ventrikels in Verbindung mit Mifsbildungen des Herzens hauptsächlich dieser letztern zugeschrieben werden müsse. Bertin ist zwar einer entgegengesetzten Ansicht, und will den Grund der Hypertrophie darin suchen, dafs das rechte Herz, weil es über die Norm mit arteriellem Blute versorgt werde, eben dadurch an Ernährung und Wachsthum zunehme, was jedoch Hope ziemlich schlagend widerlegt.

Louis giebt folgende Liste von pathologischen Veränderungen an, welche in 19 Fällen von Mifsbildung des Herzens vorgekommen waren: 10 Mal die Contraction der Mündung der Lungenarterie, 1 Mal Verengerung der Aorten-Mündung, 18 Mal Erweiterung des rechten Herzohrs, 5 Mal einfache Erweiterung der rechten Herzkammer, 6 Mal Hypertrophie desselben und 4 Mal Hypertrophie mit Erweiterung verbunden.

Symptome der Mifsbildungen. Manche Mifsbildungen haben während des Lebens sehr deutlich bemerkbare krankhafte Erscheinungen zur Folge; andere wieder werden nur nach dem Tode bei der Section entdeckt, ohne früher erhebliche Symptome erzeugt zu haben. Wenn die Mifsbildung von ziemlicher Ausdehnung ist, und wenn vorzüglich die Circulationshemmnisse nicht ganz geringfügig sind, so bemerkt man gewöhnlich eine Entfärbung der Haut in verschiedenen Abstufungen, welche

sich vorzugsweise auf den Lippen, auf der Zunge, und unter den Nägeln zeigt; ferner verringerte Temperatur der Haut, mit grofser Empfindlichkeit gegen Kälte, Herzklopfen, welches paroxysmenweise nach Anstrengungen eintritt, veränderlicher, oft unregelmäfsiger Puls, zuweilen Ohnmacht, gestörte Respiration, eine gewisse Schlaffheit des Körpers mit gereiztem Gemüthszustand, Kopfschmerz, Schwindel und Neigung zu Blutungen.

Es ist bisher ziemlich allgemein angenommen, dafs die blaurothe Färbung der Haut oder die Cyanose, wenn sie in sehr merklichem Grade vorhanden ist, jeder Zeit von der regelwidrigen Vermischung des venösen mit dem arteriellen Blute abhängig sei. Diese Ansicht ist indefs neuerlich von Fouquier, von Breschet und Meckel in Frage gestellt worden, indem man Mifsbildungen des Herzens ohne blaue Färbung und die letztere wieder ohne die ersteren zuweilen gefunden hat, woraus Bertin*) und Ferrus**) die Meinung geschöpft haben, dafs diese Mischung des Bluts mit der sogenannten Blausucht aufser Verbindung stehe und nur durch Hindernisse der Circulation herbeigeführt werde, indem dadurch in den Capillargefäfsen Blutstockungen entstehen. Diese Schlufsfolge ist indefs keinesweges ganz logisch und steht mit vielfachen Erfahrungen im Widerspruch, da wir täglich in dem Herzen oder in den Lungen beträchtliche Circulationshindernisse finden, ohne dafs die blaue Hautfärbung dabei bemerklich wird. Man kann aber auch nicht mit Recht behaupten, dafs Mifsbildungen des Herzens die alleinige Ursache der Blausucht sind, da wir in gewissen Stadien der Cholera und Asphyxie bei Emphysem der Lunge und manchen andern Zuständen eine ähnliche Entfärbung der Haut wahrnehmen. Man kann daher die Mifsbildung des Herzens wohl nur als eine Gelegenheitsursache der Cyanose ansehen, welche unter dem Einflufs noch andererweiter nicht immer zu ermittelnder Umstände jenen abnormen Zustand herbeiführt.

In Beziehung auf die Verminderung der Temperatur hat Farre durch Versuche mit dem Thermometer gefunden, dafs die Wärme der innern Organe die normale sei, und dafs nur die der Oberfläche des Körpers in dem Verhältnifs, als diese der äufsern Luft ausgesetzt ist, sich merklich verringert. In manchen Fällen wurden die der Einwirkung des Luftzugs exponirten Glieder völlig kalt und livid. Die Kranken lieben gewöhnlich auch zu allen Jahreszeiten die Nähe des Feuers, und verlangen eine mehr als gewöhnlich dichte Bekleidung. Manche derselben werden, wenn sie sich der Kälte und vorzüglich einem heftigen Luftstrom aussetzen, beinahe unempfindlich und völlig unfähig zu jeder Anstrengung. Einen solchen speciellen Fall hat Hope umständlich mitgetheilt.

Herzklopfen, Ohnmachten und Athmungsbeschwerden sind bei Mifsbildungen des Herzens häufiger als bei allen andern organischen Krankheiten der Fall, doch sind die Paroxysmen bis auf kurze Zeit vor dem Tode gewöhnlich nicht so heftig, als bei Klappenkrankheiten von einigem Umfang. Die Gewohnheit, häufig zu seufzen und zu gähnen, wodurch der Durchgang des Bluts durch die Lungen und dessen Entkohlung bekanntlich befördert werden soll, wird bei Kranken dieser Art mehr als bei andern krankhaften Zuständen des Herzens beobachtet.

Es ist nicht wahrscheinlich, dafs bei Mifsbildungen des Herzens bestimmte physikalische Symptome deutlich bemerkbar werden, wogegen die Entartungen, welche mit jenen verbunden oder eine Folge derselben sind, wohl meist bemerkt werden können. Contractionen der arteriellen Mündungen sollen mit einem zischenden und schabenden Geräusche verbunden sein, und zwar während des ersten Herztons. Hope beschreibt einen Fall, in welchem bei einer Perforation der Kammerscheidewand und bei dem Offenstehen des runden Loches ein deutlich, auf der Oberfläche wahrnehmbares Blasebalggeräusch gehört werden konnte. Corvisart vernahm in einem Falle, wo die Klappe der Aorta gänzlich fehlte, ein eigenthümliches Schwirren in der Herzgegend, welches sich der aufgelegten Hand mittheilte.

Es liegt auf der Hand, dafs die Heilung von Mifsbildungen des Herzens aufser dem Bereich der Kunst liegt. Da indefs der tödtliche Ausgang oder wenigstens seine Beschleunigung zumeist von den Complicationen abhängt, welche sich neben dem angebornen Fehler ausbilden, so kann dennoch der umsichtige Arzt auf das relative Wohlsein des Kranken und auf Verlängerung des Lebens beträchtlich einwirken. Aufser den allgemeinen diätetischen Vorschriften mufs dafür gesorgt werden, dafs der Kranke sich weder körperlich noch geistig aufrege, dafs die Functionen des Unterleibs, deren Störungen so häufig auf die Herzthätigkeit rückwirken, fortwährend gehörig regulirt bleiben, und dafs man durch geeignete gelinde Mittel alle Excretionsorgane anrege und in Thätigkeit erhalte. Der Mangel des arte-

*) Bertin, maladies du coeur, p. 437.
**) Dict. de Med. Art. Cyanosis.

riellen Blutes wird vielleicht am meisten an den Harnorganen merklich, indem der Harn jederzeit trübe und nur in geringer Menge ausgeschieden wird. Es thun daher diuretische Mittel, nament. lich das Colchicum und die weinsteinsauren Salze oft erspriesliche Dienste. Farre glaubt, dafs die äufsere Haut theilweise die mangelhafte Lungenthätigkeit übernehmen und zur Entkohlung des Bluts beitragen könne. Wenngleich die Versuche von Magendie und manchen Andern es wenig wahrscheinlich machen, dafs die äufsere Haut bei der Entkohlung des Blutes mitwirke, so ist es gleichwohl erfahrungsmäfsig, dafs eine erhöhte Thätigkeit dieses Organs gegen Congestionen in den Lungen und in dem Herzen bessere Dienste leistet als irgend ein anderes Mittel. Warme Bäder jeder Form sind daher bei den Paroxysmen oft von grofsem Nutzen, und ihre Wirkung kann durch mäfsige Reibung mit warmen Tüchern erhöht werden.

Nach unsern obigen Andeutungen ist es nicht unwahrscheinlich, dafs Mifsbildungen des Herzens zuweilen bald nach der Geburt entstehen können, wenn die Respiration mangelhaft ist, und es ist daher gewifs nicht unzweckmäfsig, bei neugebornen Kindern darauf zu sehen, dafs diese Function regelmäfsig kräftig von statten gehe. Wenn daher an dem neugebornen Kinde zuweilen eine blaue Hautfärbung bemerklich wird, so darf man auf eine mangelhafte Respiration zurückschliefsen, und ist dann veranlafst, auf eine gelinde und nicht zu reizende Weise die Lungen zu kräftiger Thätigkeit anzuregen.

Sechzehntes Capitel.

Von den Verschiebungen oder Ektopien des Herzens.

Das menschliche Herz kann entweder durch einen Fehler der ersten Bildung einen abnormen Sitz im Körper haben, oder durch eine Zufälligkeit oder eine Krankheit aus seiner natürlichen Lage verrückt werden, daher man die Ektopie des Herzens bald als eine angeborne, bald als eine erworbene beobachtet.

Ueber die angeborne Ektopie haben Breschet *) und Paget **) sehr schätzbare Schriften verfafst, auf welche wir alle diejenigen verweisen müssen, welche über diesen Gegenstand vollständige Belehrung zu haben wünschen. Man unterscheidet bei der angebornen Ektopie die Fälle, in denen das Herz, wenn auch etwas verschoben, doch noch in der Brusthöhle liegt, von denjenigen, wo es aufserhalb des Thorax angetroffen wird. Fehlerhafte Lagen der ersten Art kommen in vielfachen Beziehungen vor. Dahin gehört die Richtung der Herzspitze nach der rechten Seite die Lage des Herzens in der rechten Seite der Brust oder in der Mitte derselben, wovon Breschet einen Fall mitgetheilt hat. Einen weitern Fall dieser Art hat uns Ignatius de Torres mitgetheilt, in welchem der Herzbeutel gänzlich fehlte, und das Herz sich gerade umgekehrt hatte, so dafs die Spitze nach oben und die Basis mit den grofsen Gefäfsen nach unten gegen das Zwerchfell gerichtet worden.

Die zweite Art der angebornen Ektopie ist der Sitz des Herzens aufserhalb der Brusthöhle. Nicht selten kommen Fälle vor, wo bei dem Neugebornen die äufsern Hautbedeckungen gröfstentheils fehlen, und wo die Unterleibs und Brusteingeweide nach aufsen blofs liegen. In andern Fällen wieder wird das Herz unterhalb des Zwerchfells angetroffen, wovon Rammel und Wilson uns Beispiele aufgezeichnet haben. Deschampes erwähnt des merkwürdigsten Falles, der bisher vorgekommen ist, indem er bei einem alten Soldaten, welcher lange Zeit einer trefflichen Gesundheit genossen, und ein ziemlich hohes Alter erreichte, das Herz genau an der Stelle der linken Niere antraf. Zuweilen auch liegt das Herz in der Halsgegend, mithin an der Stelle, welche es ursprünglich im Embryo vor der Bildung der Brustwandungen einnimmt; namentlich hat Breschet einen Fall dieser Art beobachtet. Für diejenigen, welche es interessirt, fügen wir hier die literarischen Quellen bei, in denen angeborne Ektopien des Herzens umständlicher beschrieben worden sind.

1) *Brechet, memoire sur l'ectopie du coeur* (*repert. gener. d'anat.*)

2) *Paget, Inaugural. Dissert. on the congenital malformations of the heart. p.* 33.

3) *Acta acad. Caes. reg. Joseph. Tom. I. p.* 228.

4) *Chir. Trans. Vol. VIII. p.* 509.

5) Otto, Handbuch der pathalogischen Anatomie.

6) *Moellenbrock, Miscell. natur. curios. Dec. I. ap. obs.* 76.

7) Mohrenheim, Wiener Beiträge. Band II. p. 305.

8) *Elvert, de phthisi pulm. Tübingen*, 1780.

9) *Arch. gener.* 32, 511.

---

*) Memoire sur l'ectopie du coeur p. Breschet (Repert. Gener. d'anatom. Vol. IX.)

**) Dissertat. inaugural. on malformat. congenit of the Heart.

10) *Meckel, Dissert. inaugural. de cordis malform.*

11) *Journal de mèdec., Tom. XIIX. p.* 423.

12) *Phil. Trans.* 1798.

Die angeborne Ektopie des Herzens kann indefs ihrer Natur nach weniger dem Pathologen, als dem Physiologen wichtig sein. Dagegen sind für den Arzt die Ektopien, welche durch einen Zufall oder durch eine Krankheit nach der Geburt entsteben können, wichtiger. Verschiebungen der ersten Art kommen wohl nur selten vor oder werden meist der Beobachtung des Arztes entzogen. Es ist bis jetzt nur ein einziger Fall und zwar von Stokes in dem *Edinburgh med. and. surg. Journ. No.* 108. mitgetheilt, in welchem ein junger Mann von 21 Jahren unglücklicherweise von einem Mühlenrad erfafst und heftig verletzt wurde, worauf nach seiner Wiederherstellung alle Symptome dafür sprachen, dafs das Herz von der linken Seite nach der rechten dislocirt worden war.

Auf welche Weise die Lage des Herzens durch innere Krankheiten verändert werden kann, läfst sich einigermafsen aus den anatomischen Verhältnissen desselben erklären. Da die Organe, durch welche das Herz an seiner normalen Stelle festgehalten wird, nämlich die grofsen Blutgefäfse nach oben, die Adhäsion des Herzbeutels nach unten, die Wandungen des Mediastinum und der gleichmäfsige Druck der beiden Lungen nach den Seiten, — sämmtlich keinen fixirten Ansetzpunkt haben, so mufs natürlich, sobald der Druck derselben nicht mehr ganz gleichmäfsig ist, das schwächere nachgeben, und so zur Verschiebung des Herzens beitragen. Folgendes sind die Krankheitszustände, welche die häufigsten Veranlassungen hierzu sind:

1) Exsudate in die Säcke der Pleura. Fast bei allen Exsudationen in die Brusthöhle wird eine mehr oder minder beträchtliche Verschiebung des Herzens bemerkbar, und man kann unbedenklich annehmen, dafs unter 10 Fällen von Exsudaten neun Mal eine Dislocation vorhanden ist. Townsend fand bei 27 Fällen von Empyem und Pneumathorax jederzeit eine merkliche Verschiebung. Bei Lebzeiten werden dergleichen Dislocationen indefs leicht übersehen, da eine sehr sorgfältige und umsichtige Untersuchung dazu gehört, um eine solche mit Zuverlässigkeit zu entdecken. Man wird indefs, wenn ein Empyem durch die physikalischen Zeichen constatirt ist und eine Zeitlang bereits bestanden hat, beinah immer den Herzschlag mehr seitlich treffen, als bei der normalen Lage des Herzens gewöhnlich ist.

2) Aneurysma der Aorta. Da dieses Aneurysma fast jederzeit mit dem Herzen in Berührung kommt, so wirkt es bei seiner allmäligen Vergröfserung auch jederzeit auf eine Verschiebung des Organs. Hope, Stokes, Chelius, Delpech und andere Aerzte haben dergleichen Fälle häufig beobachtet.

3) Geschwülste. Wenn dies in der Nähe des Herzens vorkommen, und auf dasselbe einen Druck ausüben können, so wird auch dadurch die Verschiebung des letztern bewirkt.

Aufser den Fällen, welche neuerlich vorgekommen sind, verweisen wir auf die Erfahrungen Boerhaave's, der das Herz des Marquis von St. Auban aus dieser Ursache dislocirt fand. (Siehe Zimmermann von der Erfahrung.)

4) Lungen-Emphysem. Laennec glaubt, dafs, wenn eine einzelne Lunge vom Emphysem befallen werde, durch den Druck desselben die Verschiebung des Herzens entstehen könne. Wenn man auch die Möglichkeit hievon nicht ableugnen will, so mufs man doch eingestehen, dafs dies wohl nur höchst selten vorkommen kann.

5) Bruch des Zwerchmuskels. Wenn in dem Zwechfell auf irgend eine Weise sich eine Oeffnung bildet, und die Unterleibseingeweide bei ihrem Eindringen in die Brusthöhle auf das Herz einen beträchtlichen Druck ausüben, so wird natürlich eine Verschiebung desselben erfolgen. Diese Art von Hernie ist oft angeboren und entsteht aus der unvollkommenen Entwickelung des Zwerchmuskels. Graves und Stokes erwähnen eines höchst merkwürdigen Falles, wo bei der Leiche eines 50jährigen Mannes anscheinend aus einem angebornen Bildungsfehler der Oesophagus vom Unterleibe aus durch eine Perforation des Zwerchfells wieder in die Brusthöhle trat, und das Herz nach der rechten Seite dislocirt hatte. Aber auch durch Wunden des Zwerchfells, durch Rupturen in Folge grofser Anstrengungen sind dergleichen Dislocationen vorgekommen. (Siehe Cruveilhier, *Essai sur l'anat. path.* Richter über Brüche und Haller, *Disput. chirurg. Tom. III.*)

6) Vergröfserung der Leber, wird gleichfalls von den Schriftstellern zu den Ursachen der Dislocation gezählt, indefs ist ein völlig erwiesenes Beispiel noch nicht mitgetheilt.

7) Hypertrophie des Herzens mit Dilatation. Wenn das Herz beträchtlich vergröfsert ist, so wendet sich seine Spitze mehr nach links und die Basis mehr nach der rechten Seite, so dafs es beinah eine quere Lage in der

Brusthöhle hat. Bertin und Townsend haben dies mehrmals beobachtet. In solchen Fällen, namentlich, wenn die Hypertrophie von Bedeutung ist, soll das Zwerchfell durch die Schwere des Herzens beträchtlich tief in die Unterleibshöhle hinabgedrängt werden. Indefs darf man sich dadurch, dafs die Pulsation des Herzens in der Magengegend wahrgenommen wird, nicht so leicht zu dem Schlufs verleiten lassen, dafs hier eine Verschiebung des Herzens vorhanden sei, indem die *Pulsatio epigastrica* in sehr vielen Fällen, jedoch nur vorübergehend wahrgenommen wird.

Diagnose und Behandlung. Bei der angebornen Herzverschiebung kann von einer ärztlichen Behandlung nicht die Rede sein, und man mufs sich darauf beschränken, dem Kranken eine solche Lebensordnung anzuweisen, welche der gestörten Herzthätigkeit gerade die angemessenste ist. Ist die Verschiebung durch eine Krankheit hervorgebracht, so wird das Uebel durch sorgfältige Benutzung der Percussion und der Ausculation wohl meist entdeckt werden, und wenn auch gegen die Verschiebung selbst nicht unmittelbar eingewirkt werden kann, so ist das Erkennen derselben doch von grofser Wichtigkeit, weil man davon auf die Natur und auf den Umfang der primären Krankheit, welche der Dislocation zum Grunde liegt, mit mehr Sicherheit zurückschliessen kann. Je nachdem daher die Dislocation von einer der angeführten Ursachen abhängt, wird auch die Behandlung hiernach modificirt, und hauptsächlich gegen Beseitigung des Grundleidens gerichtet werden müssen. Ist eine Beseitigung des Letztern, wie z. B. des Aneurysma oder eine Geschwulst in der Brusthöhle und dergleichen unmöglich, so mufs der Arzt aufser den nöthigen diätetischen Vorschriften und den bereits oben angegebenen Andeutungen sich darauf beschränken, blos symptomatisch zu verfahren, und die stürmische Herzthätigkeit durch *Digitalis*, *Asa foetida*, durch Gegenreize und alle die therapeutischen Mittel zu beschränken, welche bei Behandlung der Klappenkrankheiten umständlich erwähnt worden sind.

Die Prognose hängt lediglich davon ab, ob die Dislocation eine mehr oder minder beträchtliche ist. Geringe Verschiebungen, zumal angeborne, ohne Complication und Mifsbildung, haben meist gar keine Störungen zur Folge, wogegen letztere meistens sich zeigen werden, wenn die Dislocation sehr beträchtlich und zumal in Folge von Krankheiten schnell zu Stande gekommen ist.

Siebenzehntes Capitel.

Von der Ruptur des Herzens.

Die Zerreifsung des Herzens kann eine vollständige sein, wenn die Wandungen irgend einer Herzhöhle von der Ruptur gänzlich durchdrungen werden, oder eine unvollständige, wenn blos auf der einen Fläche einer Wandung ein Einrifs entsteht, oder auch, wenn ein einzelner Theil des Herzens z. B. die Balkenmuskeln oder die Sehnen der Klappen zerreifsen. Wir beginnen mit

A. Der vollständigen Ruptur. Harvey, der Entdecker des Blutumlaufs, hat zuerst die Ruptur des Herzens beschrieben, und zunächst nach ihm Morgagni, welcher diesem Anfall selbst erlag. Nach diesen Beiden sind noch ziemlich zahlreiche Fälle gesammelt und mitgetheilt, und nachdem gegenwärtig die Ruptur das Interesse der Neuheit verloren hat, ist es Zeit, die Ursache und das Wesen derselben näher zu erforschen. Townsend hat die hier folgende Tabelle mitgetheilt, welche die bisher vorgekommenen und öffentlich bekannt gemachten einzelnen Fälle von Ruptur ziemlich vollständig enthalten wird, und welche einige Aufklärung über diesen immer noch seltenen Krankheitsfall gewähren kann.

Tabelle von 25 Fällen von Herzzerreifsung, welche von verschiedenen Schriftstellern gesammelt sind.

	Geschlecht	Alter	Symptome		Ursachen		Sitz der Krankheit
			vorhergehende	nachfolg.	nächste	entfernte	
1. *Adams, in Dublin Hospital Reports*	weiblich	60	Dyspepsie	plötzl. Tod	Brechanfall	Erweichung	linker Ventrikel, Vorderwand
2. *dito*	männlich	64	Gehirnapoplexie	-	Drängen zur Stuhlausleerung	Fettanhäufung	-
3. *Bertin, traité des maladies du ceur*	-		nicht angegeben	-	Sturz aus dem Fenster	nicht angegeben	rechtes Herzohr
4. *dito*	-		vorhergehend. bestes Wohlsein	-	Erbrechen gegen Abend	grofse Fettigkeit	-
5. *Bland, in biblioth. méd.*	-	86	Brustschmerz	-	ohne bemerkbare Ursachen	Mürbheit	link. Ventrik. Vorderwand nach der Spitze
6. *dito*	-	58	Dyspepsie	-	Brechanfall	-	link. Ventrik. Vorderwand
7. *dito*	-	76	Wohlbefinden	-	ohne äufsere Ursachen	-	-
8. *dito*	-	80	-	-	-	-	-
9. *Bohnius, de renunciat. vuln.*	-		-	-	-	nicht angegeben	-
10. *dito*	-		nicht angeführt	-	-	Geschwüre	Scheidewand der Ventrikeln
11. *Crampton*, nicht öffentlich publicirt	-	80	Wohlbefinden	-	Gemüthsbewegung	Fettablagerung	rechter Ventrikel
12. *Ferrus, in archives gen.*	-	60	Schmerz in der Herzgegend	-	ohne äufsere Ursachen	Erweichung	link. Ventrik. Vorderwand
13. *Harvey, de circul. sang.*	-		organischer Herzfehler	-	-	nicht angegeben	-
14. *Morgagni, de causis etc. morborum*	weiblich	75	Kopfschmerz und Flatulenz	-	-	Fettablagerung	-
15. *dito*	-		Herzklopfen	-	-	Geschwüre	-
16. *dito*	männlich		rheumatische Schmerzen	-	-	-	-
17. *Morand, in mém. d'acad. royal.*	-		nicht angegeben	-	-	Erweichung	-
18. *dito*	weiblich	hohes	-	-	-	Geschwüre	rechter Ventrikel
19. *Nichols, in phil. trans. Vol. III.*	männlich	77	-	-	Drängen zum Stuhl	nicht angegeben	-
20. *Rostan, in nouveau jour. de med.*	weiblich	70	organisches Herzleiden	-	ohne bemerkbare Ursachen	Verdünnung des Herzens	link. Ventrik. Vorderwand
21. *dito*	-	75	Wohlbefinden	-	-	-	-
22. *dito*	-	78	Catarrh	-	-	-	-
23. *dito*	-	74	heftiger Schmerz am Herzen	-	-	-	-
24. *Townsend, in Dublin Hospit. Reports*	-	88	Wohlbefinden	-	-	Verdünnung und Erweichung	-
25. *dito*	männlich	84	-	-	-		-

Aus dieser Tabelle ergiebt sich zuvörderst, dafs die Ruptur des Herzens nur im höchsten Lebensalter, meist im 80sten, immer aber nach dem 60sten Jahre vorkommt, und dafs Frauen ungleich seltener Opfer derselben werden, als Männer, etwa in dem Verhältnifs von 1:9. Den Sitz der verzeichneten 25 Fälle anlangend, so ist die Verletzung 19 Mal auf der vordern Wand der linken Kammer nahe an der Spitze drei Mal im rechten Ventrikel, zwei Mal im rechten Herzohr, und ein Mal in der Scheidewand gefunden worden. Auch die Beobachtungen von Bayle bestätigen das Resultat über den Sitz des Uebels, da von 19 Fällen, welche von demselben gesammelt sind, 14 im linken und nur 3 im rechten Ventrikel vorgekommen sind. (Meckel, Pathol. Anatom. Band 2.) Dieses häufige Vorkommen auf der linken Herzhälfte erklärt sich ganz natürlich aus den pathologischen Veränderungen, welche der Ruptur vorhergehen und sie veranlassen. Es sind zwar Fälle constatirt, wo auf eine Gemüthsbewegung unmittelbar der Tod durch Ruptur erfolgt ist (siehe den 11ten Fall der Tabelle), indefs ist auch hiebei eine beträchtliche Fettablagerung verbunden gewesen, so dafs, ohne ein vorhergehendes organisches Leiden ein blofser Affekt, so heftig auch seine Wirkungen sein mögen, zur Zerreifsung des Herzmuskels nicht hinreichen möchte *).

Die Strukturverletzungen, welche hier am meisten einwirken, sind Verschwärung, Erweichung oder Mifsverhältnifs in der Dicke der Wandungen, welche wieder verschiedene Ursachen haben kann. Laennec und Bertin haben die verschiedene Meinung, dafs perforirende Geschwüre am allerhäufigsten die Ruptur veranlassen, womit indefs das Resultat der Tabelle schlechterdings nicht übereinstimmt. Es ist allerdings richtig, dafs, wenn die Ruptur im rechten Ventrikel oder im rechten Herzohr vorkam, meist ein Geschwür die Ursache hievon war, aber die ungleich zahlreichern Fälle, nämlich $\frac{3}{4}$ von 25 sind auf der vordern Fläche des linken Ventrikels durch Verdünnung und Erweichung entstanden.

Die Ursache hievon läfst sich vielleicht in der relativen Stärke der Herzwandungen suchen. Der rechte Ventrikel ist zwar absolut weniger stark als der linke, aber seine Wandungen sind in allen ihren Theilen ziemlich gleichmäfsig dick und consistent, während der linke Ventrikel gegen die Spitze und gegen die Basis im Verhältnifs zu den übrigen Theilen ziemlich dünn erscheint. Dies ungleiche Verhältnifs wird häufig durch Krankheitszustände und insbesondere durch eine Form von Hypertrophie vergröfsert, welche die Wandungen der linken Kammer ausschliefslich nach der Basis hin beträchtlich stärker machen. Rostan, welcher diese Form von Hypertrophie näher geprüft hat, erwähnt zugleich vier Fälle von Ruptur, welche dadurch entstanden sind. Da nun überdies durch jede krankhafte Thätigkeit die Cohäsionskraft der Muskeln vermindert wird, und die Spitze des linken Ventrikels bei Contraction der letztern dem stärksten Druck ausgesetzt ist, so kann es nicht Wunder nehmen, wenn an dieser Stelle die Ruptur am häufigsten vorkommt.

Im Allgemeinen ergeben die aufgezeichneten 25 Fälle, dafs, wenn einmal krankhafte Strukturverletzungen des Herzens zu Stande gekommen sind, es nur einer geringfügigen Gelegenheitsursache bedarf, um die Ruptur zu veranlassen.

Was aber auch die Ursache der Ruptur sein mag, so wird diese gewöhnlich augenblicklich tödtlich, und es sind nur sehr wenige Fälle vorhanden, wo nach der Zerreifsung noch einige Tage das Leben erhalten worden ist, indem sich nämlich geronnener Faserstoff zwischen den zerrissenen Wandungen angesetzt hatte. Cullerier theilt einen ähnlichen Fall mit, und Rostan erwähnt folgenden merkwürdigen Krankheitsfall.

Eine 74jährige Frau, welche 14 Jahre lang an Herzklopfen und Schmerz auf der linken Seite gelitten hatte, starb urplötzlich bei einem Anfall von Erbrechen. Bei der Section fand man das Pericardium mit der Herzoberfläche adhärirend, und auf der vordern Fläche des linken Ventrikels fand sich zugleich eine unregelmäfsige $1\frac{1}{2}$ Zoll lange Fissur, an deren linken Seite die Substanz des Herzens etwa $\frac{1}{2}$ Zoll lang und 6 Linien breit destruirt zu sein schien. Diese destruirte Substanz war durch eine feste, scheinbar faserige Masse ersetzt, welche mit den benachbarten Theilen des Herzens verwebt schien, und in der Nähe dieser Stellen war die Substanz des Herzens beträchtlich verdünnt. Rostan bemerkt hiebei, dafs er nach dem äufsern Ansehn der Narben kaum daran zweifeln könne, dafs früher, und zwar wahrscheinlich mehrere Jahre vorher eine Ruptur vorhanden gewesen. Vielleicht ist man aus dieser Mittheilung eines so scharfsichtigen und zugleich so genauen Beobachters, wie Rostan ist, zu dem Schlufs berechtigt, dafs in einzelnen,

*) Es ist geschichtlich, dafs auch Philipp V. von Spanien, als er den Verlust der Schlacht von Piacenza hörte, an einer Ruptur des Herzens augenblicklich verschied.

wenngleich aufserordentlich seltenen Fällen die Vernarbung einer vollständigen Ruptur zu Stande kommen kann.

Die der Zerreifsung des Herzens längere Zeit vorhergehenden Zustände sind so aufserordentlich verschieden und gehören zugleich meistens zu so ganz gewöhnlichen Zufällen, dafs man jenen plötzlichen Ausgang unmöglich als eine wahrscheinliche Folge derselben vorhersehen kann. Andral bemerkt in dieser Beziehung Folgendes: „Von den Personen, welche unter meiner Behandlung an Ruptur des Herzens starben, zeigten einige längere Zeit vorher blos die gewöhnlichen Folgen eines organischen Herzübels, andere wieder hatten durchaus keine Symptome, weder eines Herzleidens noch einer andern bedeutenden Krankheit gezeigt, und Andere endlich hatten nur gelegentlich und ganz unbestimmt über einen wenig belästigenden Schmerz in der Herzgegend geklagt.

Es ergiebt sich hieraus, dafs die Ruptur jederzeit völlig unvorhergesehen und urplötzlich eintritt, woraus von selbst folgt, dafs weder ein prophylaktisches Verfahren noch auch nach erfolgter Ruptur ein therapeutisches eingeleitet werden kann. Sollte indefs der seltene Fall vorkommen, dafs nach erfolgter Ruptur der Kranke Stunden oder selbst Tage lang noch am Leben bliebe, so würde der Arzt zwei Indicationen zu verfolgen haben, nämlich zuerst, das durch den gewaltigen Eindruck der Ruptur erschütterte Nervensystem einigermafsen zu beruhigen und sodann die Herzthätigkeit möglichst herabzustimmen, um dadurch wo möglich die Bildung eines Blut-Coagulums zu begünstigen.

b. Die unvollständige oder partielle Ruptur des Herzens. Sie ist ohne Zweifel häufiger, als die vollständige, wird aber wohl leichter übersehen, weil der Tod nicht immer darauf erfolgt, und weil sie überhaupt nicht während des Lebens so ausnehmend stürmische Symptome hervorruft, als die Zerreifsung des ganzen Herzmuskels. Corvisart, welcher diese Verletzungen zuerst beschrieben hat, theilt zugleich drei Fälle mit, in denen während eines heftigen Hustenanfalls die *Chordae tendineae*, queer durchgerissen waren, und wobei der Kranke plötzlich von einem heftigen Erstickungsgefühl und später von allen Symptomen einer organischen Herzkrankheit befallen worden war. Laennec, Bertin und Bouillaud, nicht minder Cheyne (*Dublin Hosp. Rep.*) und Townsend haben ähnliche Krankheitsfälle bekannt gemacht, ohne dafs genau erhellt, ob die Zerreifsung vorzugsweise in dem rechten oder linken Ventrikel häufiger vorkommt. Bei einzelnen Kranken scheint die Zerreifsung durch eine heftige Muskel-Anstrengung ausschliefslich hervorgerufen zu sein, in den meisten Fällen dagegen haben die zerrissenen Enden unzweideutige Spuren einer Ulceration gezeigt. Auch kann wohl eine beträchtliche Dilatation (siehe Capitel 6. S. 53) zu der Zerreifsung Veranlassung geben.

Die Symptome, welche bei einer solchen Verletzung sich manifestiren, hängen zum gröfsten Theil von dem Umfange und dem Sitz der erstern ab. Ist nämlich blos eine der Sehnen gerissen, so wird dadurch die Circulation nur wenig gestört, und Townsend fand bei einem Phthisiker eine Ruptur zweier Sehnen, ohne dafs bei Lebzeiten die Herzthätigkeit verändert worden war. Sind dagegen alle Sehnen einer Klappe zerrissen, so verliert diese ihren Halt, flottirt mit dem Blutstrom vorwärts und rückwärts, und ist dadurch zu ihrer Function völlig untauglich. — Wir geben hier einen Auszug des von Cheyne mitgetheilten, höchst charakteristischen Falles. Ein Musikus, etwa 34 Jahr alt, wurde plötzlich mit so heftigen Schmerzen in der Herzgegend befallen, dafs er dadurch völlig von Sinnen kam. Nach einigen Tagen liefs indefs der Schmerz nach. Etwa 4 Wochen nach diesem Anfall wurde der Herzschlag undeutlich, schwirrend, erstreckte sich über die ganze linke Brustseite vom Schlüsselbein bis zur Herzgrube, ohne irgendwo bestimmt hörbar zu sein. Der Puls 148 Schläge, ungleich, unregelmäfsig und undeutlich, das Gesicht geschwollen, die Haut bleifarbig, die Augen starr und wild, das Gedächtnifs sehr geschwächt, ohne dafs der Kranke liegen kann. Jede körperliche Bewegung vermehrte die Dispnoe, zugleich aber auch die Vollheit und Deutlichkeit des Pulsschlags; der Tod erfolgte ganz plötzlich ohne Todeskampf. Die Section wies eine Verdickung des linken Ventrikels, eine Entzündung seiner innern Fläche und verschiedene Auswüchse auf der Mitral- und den halbmondförmigen Klappen nach. Die *Chordae tendineae*, welche den gröfsern Theil der Mitralklappe mit der Wandung des linken Ventrikels verband, waren gerade an der Insertionsstelle der Klappe zerrissen und hingen lose in den Ventrikel hinein.“

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dafs zwischen der beträchtlichen Verlezzung, welche der Fall von Cheyne nachweist und zwischen der Ruptur einer einzigen Sehne, eine sehr verschiedenartige Stufenfolge von Symptomen hervorgerufen werden mufs, da der Verlust eines einzigen Klappenstrangs die Function des Herzens wohl nur höchst un-

bedeutend beschränkt. Laennec ist der Meinung, dafs die verschiedenartigen Grade dieser partiellen Ruptur aus einzelnen Zeichen nur gemuthmafst, niemals deutlich erkannt werden können. Das einzige Symptom, was nach den Erfahrungen von Stockes und Townsend durch das Stethoscop ziemlich oft bemerkt worden ist, besteht in einer verwirrten und schwirrenden Pulsation, welche sich ziemlich über die ganze Herzgegend verbreitet. Ein Mehreres ist über diesen Gegenstand noch nicht bekannt, und es kann daher von einer Prophylaxis oder von einem wirklichen Heilverfahren nach erfolgter Ruptur gar nicht die Rede sein.

Achtzehntes Capitel.

Von den Herzpolypen.

Ueber das Wesen der in dem Herzen vorgefundenen polypenförmigen Concremente haben von jeher sehr verschiedene Ansichten geherrscht. Einige Pathologen haben sie für blofse Blut-Coagula gehalten, welche sich nach dem Tode in den Herzhöhlen bilden; Andere wieder halten sie für organisirte Bildungen, die bereits vor dem Tode analog den auf den Schleimhäuten entstehenden Polypen der Naht und der Gebärmutter durch irgend einen falschen Bildungstrieb erzeugt werden; Andere endlich haben die auch durch die neuesten Forschungen bestätigte Ansicht, dafs die beiden genannten Arten von Polypen in der That vorkommen können. Bevor die organischen Herzkrankheiten näher gekannt waren, galt ziemlich allgemein die Ansicht, dafs die Symptome, welche wir jetzt mit gröfserem Rechte den organischen Herzübeln zuschreiben, durch Polypen des Herzens hervorgebracht würden. Durch die Untersuchungen, welche Corvisart, Testa, Burns, Kreysig und in der neuesten Zeit Laennec, Velpeau Bertin und Bouillaud angestellt haben, kann man es indefs als zweifellos annehmen, dafs sich wirklich einige der polypenförmigen Massen *vor* dem Tode, andere *nach* demselben im Herzen bilden.

Anatomische Zeichen. Die sogenannten falschen Polypen, welche sich nach dem Tode oder in den letzten Momenten des Lebens bilden, sind Gerinsel von Faserstoff, welche im frischen Zustand, d. h. 6 bis 8 Stunden nach dem Tode einzelne Stellen auf der inneren Fläche des Herzens oder der grofsen Gefäfse mit einer dünnen durchscheinenden, einer Entzündungshaut ähnlichen Schicht bedecken. Wenn sie älter werden, d. h. zwei bis drei Tage, bilden diese Gerinsel gröfsere und dickere Massen, die von den eigentlichen Blutklumpen völlig gesondert sind. Bei wassersüchtigen oder solchen Personen, deren Blutmasse vorwiegend serös ist, ist der schichtweise abgelagerte Faserstoff gleichsam von Serum infiltrirt, von weicher Konsistenz, schillernd, und halbdurchsichtig, wie Gallerte. Diese Polypen werden nur selten in der linken Herzhälfte, häufiger aber in der rechten gefunden, sie sind mit den Wandungen nicht verwachsen, und haben nur undeutlich das faserige Gewebe, sind auch von einer gleichförmigen, halbdurchsichtigen, gelblichen oder weifslichen Färbung.

Die wahren Polypen, d. h. die während des Lebens, oder wenigstens kurz vor dem Tode sich bildenden Polypen unterscheiden sich von den obigen durch eine weit festere Consistenz, durch ein weit deutlicheres faseriges Gewebe, welches in concentrischen Schichten auf dem Herzen abgelagert ist. Sie enthalten weniger Serum und sind weniger durchsichtig als jene; sie sind ferner nicht gleichförmig weifslich oder gelblich, sondern haben an einzelnen Stellen eine blasse fleischröthliche, zuweilen etwas violette, Färbung. Man findet sie häufiger an der linken Seite des Herzens und (was ihr wesentliches Kennzeichen ist), sie sind mit den Wandungen der Herzhöhlen mehr oder weniger verwachsen, können nicht ohne Zerreifsung davon abgedreht werden, da gewöhnlich einige Spitzen unter den Fleischbündeln des Herzmuskels sitzen bleiben. Diese Verwachsung wird durch ein fadenartiges Gewebe bewirkt, welches bei der Zerreifsung einzelne Faden an der innern Membran des Herzens zurückläfst, so dafs diese letztere als auch die abgerissene Oberfläche des Polypen sich rauh anfühlt. An der Oberfläche des Polypen werden auch einzelne Blutpunkte bemerklich, die sich in das Innere des Afterprodukts hineinerstrecken und gleichsam die Gefäfsverzweigung repräsentiren, welche zu dem Bestehen jedes organisirten Afterprodukts nothwendig ist.

Eine zweite Art der wahren Polypen, die sich indefs seltener vorfindet und die wahrscheinlich schon mehrere Monate vor dem Tode des Kranken sich bildet, sind völlig undurchsichtig, ähneln vollkommen den ältesten Faserstoff-Schichten der falschen Aneurysmen und verwachsen so innig mit der Fläche des Herzens, dafs sie nur mit dem Messer abgeschabt werden können, wobei gewöhnlich die seröse Membran des Herzens mit verloren geht. Wahrscheinlich gehören hierher auch die von Laennec beobachteten und bis jetzt nur noch in

der Spitze der Kammern vorgefundenen kugelförmigen Auswüchse. *)

Entstehungs-Ursachen der Polypen. Was zuerst die falschen Polypen anlangt, so wird Niemand zweifeln, dafs ihre Bildung während des Todeskampfes oder kurz nach dem Tode selbst dadurch entstehe, dafs vom Blut während es gerinnt, der Faserstoff ausgeschieden wird und sich so auf die Wandungen der Herzhöhlen ablagert. Hieran läfst sich um so weniger zweifeln, da es schon früher bekannt war, und neuerlich durch die von Williams mit dem Woorara-Gift angestellten Versuche unzweifelhaft erwiesen ist, dafs das Nervenleben eines Thieres vollständig vernichtet und dagegen das irritable Leben, namentlich der Blutlauf, wenn auch auf eine unvollkommene Weise länger als eine Stunde nachher forterhalten werden kann.

Mehr Widerspruch herrscht über die Bildung der wahren Polypen, indem sich hier zwei Meinungen geltend machen, von denen die eine, Bouillaud und Bertin an der Spitze ihrer Verfechter, den Ursprung derselben in Entzündung, die andere in einer Retardation des Blutumlaufs finden will.

Bouillaud und seine Anhänger stützen sich darauf, dafs die Entzündung des Endocardiums (siehe Capitel 3. Seite 26) sehr gewöhnlich mit Ausschwitzung von faserstoffigen Concrementen endige, die bald grau oder gelblich, zuweilen aber auch eine ganz rothe Färbung annehmen. Sie halten die Bildung solcher Polypen für ganz analog mit der Erzeugung von andern Pseudo-Membranen, die im Pharynx und selbst im Darmkanal unter dem Einflufs einer entzündlichen Thätigkeit entstehen, und durch neue Blutgefäfse gleichsam organisirt werden. Es fehlt indefs noch viel, ehe diese der Entzündung hinneigende Ansicht in den übrigen dabei obwaltenden Umständen eine Unterstützung findet. Es läfst sich nämlich nicht beweisen, dafs die polypösen Concremente von Anfang an mit den Wandungen der Herzhöhlen verwachsen sind und sich allmälig vergröfsern, vielmehr ist das Gegentheil wahrscheinlich, wie wir gleich zeigen werden. Aufserdem steht die entzündliche Bildung der Polypen damit im Widerspruch, dafs dieselbe nicht etwa bei jugendlichen und vollsaftigen Subjekten, sondern vielmehr bei cachectischen und höchst geschwächten Personen und in den letzten Momenten des Lebens vorkommt, wo von einer Tendenz zu plastischen Bildungen nicht die Rede sein kann. Alle diese Umstände sind den Stockungen des Blutumlaufs höchst günstig und machen es an und für sich wahrscheinlich, dafs unter diesen Umständen die Trennung der einzelnen Bestandtheile des Blutes, welche sonst nur aufserhalb der Gefäfse erfolgt, auch noch innerhalb derselben zu Stande kommen kann. Am deutlichsten sehen wir dies bei dem falschen Aneurysma, welches uns den Beweis liefert, dafs das Blut, sobald nur dessen Umlauf gehemmt wird, auch noch innerhalb des Gefäfses gerinnen kann.

Hope und mehrere Andere nehmen an, dafs die Verwachsung der polypösen Masse erst dann erfolge, wenn sich bereits eine gewisse Menge Faserstoff von dem Blute getrennt und in der Herzhöhle allmälig angehäuft habe. Die Beobachtungen Mehrerer stimmen nämlich darin überein, dafs der vom Blut ausgeschiedene und zu einer festen Masse geronnene Faserstoff, so lange er sich in einem lebendigen Organ befindet, seine Vitalität gröfstentheils behalten und eben so, wie bei gewissen Entzündungen die Lymphe, einer geringen Stufe von Organisation fähig sei. Man hält es hiernach für wahrscheinlich, dafs solche in den Herzhöhlen befindliche und gleichsam flottirende Concremente von Faserstoff auf die Wandungen des Herzens einen Reiz ausüben, in dessen Folge plastische Stoffe ausgeschwitzt werden, welche die Verwachsung begünstigen und vermitteln können. Dieser Prozefs läfst sich besonders in den Venen nachweisen. Man findet in denselben nicht selten die frischen Coagula des Blutes nicht verwachsen und zu gleicher Zeit eine Pseudo-Membran. Aus der Festigkeit und aus den verschiedenen Organisationsstufen des faserstoffigen Gerinsels, so wie aus der dabei stattfindenden Verengerung der Vene will man sodann den Schlufs ziehen, dafs die Pseudo-Membran nur durch den Reiz des Concrements hervorgerufen sei.

Ungeachtet aller dieser Erklärungs-Versuche bleibt die Entstehung der wahren Herzpolypen noch in ein tiefes Dunkel gehüllt und es ist für jetzt auch wenig Aussicht da, dasselbe auf eine genügende Weise aufzuheben. Jedenfalls hat aber die bisherige Erfahrung die wichtige Thatsache bewiesen, dafs sie nur in den vorgerückteren Jahren oder bei grofsen Schwächezuständen sich zu bilden scheinen. Man geht daher wohl in der Befürchtung, dafs bei hysterischen Frauen oder nach Ohnmachten leicht Herzpolypen entstehen können, zu weit, und mufs dieselbe auf die Fälle beschränken, wo durch eine dauernde Retardation des Blutumlaufs eine Trennung des Faserstoffs in nicht unbeträchtlicher

*) Laennec, de l'auscult. med. T. II. S. 330.

Quantität begünstigt wird. Hierher gehören namentlich die Fälle, wenn bei chronischen Krankheiten Ekel erregende Mittel, und besonders in den vorgerückten Stadien von organischen Herzkrankheiten grofse Dosen der Digitalis längere Zeit hindurch gereicht worden sind, weil durch ein solches Verfahren die Herzthätigkeit immer beträchtlich herabgesetzt und die Circulation bis zu einem gewissen Grade aufgehalten wird.

Symptome und Diagnose. Wir haben schon oben bemerkt, dafs man früher die Herzpolypen zu oft der Symptome beschuldigt hat, welche, wie die neuere Zeit gelehrt, nur von organischen Herzfehlern herrühren. Indefs war der Irrthum sehr verzeihlich, da die allgemeine Wirkung der Polypen eben so wie die der organischen Herzleiden eine Hemmung des Blutlaufs nothwendig hervorrufen. Kommen sie, was sehr häufig der Fall ist, in Verbindung mit solchen Herzübeln und in Folge davon vor, so werden natürlich die Symptome der letztern dadurch beträchtlich gesteigert, so dafs, wenn sie die Mündungen des Herzens bis auf eine kleine Oeffnung verschliefsen, der Tod sehr bald eintreten mufs. Hope will beobachtet haben, dafs die Zeichen des gehemmten Blutlaufs am deutlichsten hervortreten, wenn die Polypen in den Vorkammern entstehen.

Laennec hält die Diagnose nicht für zu schwierig und sagt darüber wörtlich: „Wenn der früher regelmäfsige Herzschlag des Kranken ganz plötzlich so unregelmäfsig und verworren wäre, dafs die einzelnen Herzschläge gar nicht mehr bestimmt erkannt werden können, so dürfe man die Bildung eines Polypen als sehr wahrscheinlich vermuthen, und wenn die Störung nur in einer Herzhälfte vorhanden sei, so könne man sie als ziemlich gewifs annehmen.“

Da indefs vor der Entstehung des Polypen die Herzthätigkeit gewöhnlich schon unregelmäfsig sein wird, so hat Hope noch folgende allgemeine Kennzeichen angegeben: „Die Dispnöe nimmt plötzlich und ohne dafs eine andere Ursache sich entdecken läfst, sehr beträchtlich zu. Der Kranke wird von einem unerträglichen Erstickungsgefühl gequält, kann keinen Augenblick eine bestimmte Lage annehmen, wirft sich in der gröfsten Unruhe hin und her, bis endlich ein plötzlicher Tod seine Leiden endet. Aufser diesen Herzsymptomen zeigen sich alle Spuren der gehemmten Circulation, indem die Oberfläche der Haut und die Extremitäten kalt und die Färbung des Gesichts livide wird. Oft auch tritt noch Uebelkeit und Erbrechen ein und gewöhnlich stirbt der Kranke während eines Versuchs zum Erbrechen.

Dies sind indefs nur die Symptome, wenn der Polyp sich kurze Zeit vor dem Tode bildet. Wenn er dagegen längere Zeit, wenigstens 4 bis 5 Tage vorher durch eine allmälige Ablagerung entstanden ist, so treten auch die Symptome undeutlicher hervor, und das Erkennen wird sodann schwieriger. Die von Laennec erwähnten kleinen kugelförmigen Polypen kommen oft vor, ohne die Blutcirculation und die Thätigkeit des Herzens beträchtlich zu beschränken und man findet sie gewöhnlich nur bei solchen Personen, welche mehrere Tage lang mit dem Tode gekämpft haben.

Neunzehntes Capitel.

Vom Hydropericardium oder der Herzbeutel-Wassersucht.

Wir haben bereits oben im 2ten Capitel S. 19 wiederholt erwähnt, dafs bei Entzündung des Herzbeutels fast jederzeit eine Ausschwitzung in demselben erfolgt, und dafs daher neben den entzündlichen Symptomen meist auch die Symptome der serösen Ergiefsung sich herausstellen. Es kann daher nicht unsere Absicht sein, hier nochmals zu erwähnen, was über die Form der acuten Wassersucht des Herzbeutels bereits erörtert ist, vielmehr handeln wir hier nur diejenigen Formen ab, welche aus andern Ursachen, als einer acuten Entzündung sich auszubilden pflegen.

Da der Herzbeutel als eine seröse Membran fortwährend durch sein Secret feucht gehalten wird, so mufs man, wenn man eine Wasseransammlung in demselben für krankhaft ansehen will, vor Allem wissen, bis zu welchem Grade schon im normalen Zustande seröse Flüssigkeit abgesondert werden kann. Die ältern Schriftsteller haben hierüber mehrfache widersprechende Ansichten aufgestellt, und die neueren haben sich gröfstentheils darauf beschränkt, den allerdings sonst höchst verdienten Corvisart als Autorität anzuerkennen, ohne die Sache selbst näher zu prüfen. Vesal und Lawver waren unter den älteren Schriftstellern gerade diejenigen, welche den Herzbeutel auch im normalen Zustande mit einer verhältnifsmäfsigen Menge Flüssigkeit versehen annahmen, und der Letztere gründete seine Ansicht vorzüglich auf Beobachtungen, welche er an lebendig geviertheilten Verbrechern angestellt hatte. Hoffmann dagegen wollte bei Vivisectionen von Thieren niemals eine Spur von Flüssigkeit entdeckt haben und Haller und später Litre

konnten sich gleichfalls nicht über die Sache ganz einigen. Corvisart läfst sich zwar auf eine umständliche Prüfung der Gründe und Gegengründe seiner Vorgänger wenig ein, spricht sich jedoch ziemlich bestimmt dafür aus, dafs eine seröse Ansammlung, welche 6 bis 8 Unzen übersteige, als das Produkt einer Krankheit, mithin als Hydropericardium anzusehen sei. Seine unmittelbaren Nachfolger, namentlich Kreysig, Bertin, Testa und in neuester Zeit Laennec und Bouillaud scheinen dies Resultat nicht bezweifelt und auf Treu und Glauben angenommen zu haben, da sie keine abweichende Meinung hiervon äufsern. In der neuesten Zeit hat indefs Darwall in England die Sache einer nochmaligen Prüfung unterworfen und zwei Tabellen mitgetheilt, welche theils aus seiner eigenen Praxis, theils aus den Erfahrungen von Wilkens und Parsons in Birmingham angelegt sind und welche wir hier unter Bezeichnung der stattgefundenen Krankheiten und Todes-Ursachen wiedergeben, um hieran unsere weiteren Bemerkungen über den Streitpnnkt knüpfen zu können.

Tabelle

von hundert Sectionen, bei welchen Wasser im Herzbeutel gefunden wurde.

Krankheits-Name.	Zahl der Fälle	Zahl der Fälle, in denen Wasser vorhanden war.
Laryngitis	2	
Bronchitis	12	3
Typhus	7	
Phthisis pulm.	31	9
Scarlatina	1	
Convulsionen	2	
Pneumonie	5	
Hydrocephalus	5	1
Peritonitis	4	
Enteritis	2	
Ascites	4	1
Marasmus	4	
Diarrhöe	1	1
Epilepsie	3	
Keuchhusten	2	1
Magenkrankheiten	5	1
Innere Abscesse	1	
Arachnitis	4	
Nierenkrankheiten	3	
Cholera	1	
Gehirnerschütterung	1	
Milzkrankheiten	1	
Herzkrankheiten	12	4
Bruch d. Schädelknochen	1	
Phlebitis	1	1
Rheumatismus	2	2
Apoplexie	4	
Hydrothorax	2	
Geschwulst im Gehirn	1	
Diabetes	1	
Plötzliche Todesfälle, ohne erkennbare Ursache	4	
Rückenmarkskrankheiten	1	
Eierstocks-Wassersucht	1	
Zerreifsung der Gebärmutter	1	
Krebs	3	
Puerperal-Convulsion	1	
Puerperal-Manie	1	1
Gebärmutter-Blutflufs	2	1
Pericarditis	2	
Darmverschwärung	1	1
Masern	1	1
Pleuresie	2	
Krankheiten des Rachens	3	
Lungen-Apoplexie	2	

Die häufigsten Fälle der Zahl nach, in welchen Feuchtigkeit im Herzbeutel vorhanden war, liefert die Phthisis und unmittelbar darauf folgen die organischen Herzkrankheiten. Das gröfste Maafs des vorgefundenen Serum liefert der Fall von Phlebitis, in welchem nahe an 16 Unzen im Herzbeutel enthalten waren. In den Fällen von Phthisis betrug das Serum gewöhnlich 4 und überstieg niemals 8 Unzen, in allen übrigen Fällen betrug sie zwischen 2 Drachmen bis 8 Unzen.

Tabelle

von 60 Fällen, in welchen Wasser im Herzbeutel nach dem Tode gefunden worden.

Krankheiten.	Zahl der Fälle.
Phthisis pulm.	14
Herzkrankheiten	8
Pleuresie	4
Pericarditis	4
Anasarca	4
Erstickung	3
Hydrothorax	2
Bronchitis	2
Pneumonie	2
Diarrhoe	1
Nierenkrankheiten	1
Apoplexia serosa	1
Scrofelsucht	1
Fungus haematodes	1
Typhus	1
Atrophie	1
Altersschwäche	1

Krankheiten.	Zahl der Fälle.
Hydrocephalus	1
Rheumatismus	1
Asthma	1
Rückenmarkskrankheiten	1
Peritonitis	1
Ascites	2
Apoplexie	1
Magenkrankheiten	1
Blaue Krankheit	1
Hernia	1
Taubheit	1

Auch hier betrug das gröfste Maafs der gefundenen Flüssigkeit noch nicht 3 Nöfsel und auch hier fanden sich bei Phthisikern am häufigsten Wasser-Ansammlungen.

Ungeachtet dieser beträchtlichen Zahl von Sectionen haben dieselben gleichwohl in Beziehung auf die Diagnose des Uebels während des Lebens so wie über die Frage:

ob die Herzbeutel-Wassersucht unabhängig von einer Entzündung als ein idiopathisches Leiden vorkomme,

gar keine Aufklärung gegeben. In keinem einzigen der verzeichneten Fälle hatte die Flüssigkeit, insofern sie nicht mehrere Unzen überstieg, bei Lebzeiten auch nur das geringste Symptom gewährt, was auf eine krankhafte Affection des Herzbeutels nur entfernt hätte hinweisen können. Ueberall, wo die angesammelte Flüssigkeit nur gering war, hat sich keine Spur einer krankhaften Erscheinung bei Lebzeiten gezeigt, und in denjenigen Fällen, in welchen eine beträchtliche Ansammlung (über 8 Unzen) und zugleich krankhafte Erscheinungen vorhanden waren, eben da finden wir immer ein anderweites sehr erhebliches Leiden, welchem man die bemerkten Symptome zuschreiben kann, oder mit welchem sich die Symptome der serösen Ergiefsung vermischt haben.

Hope ist daher der Meinung, dafs das Hydropericardium als selbstständige Krankheit nur höchst selten vorkomme. Darwall geht aber noch weiter und behauptet, dafs bis jetzt noch kein einziger constatirter Fall der idiopathischen Form vorhanden sei. Nur zwei Fälle und zwar Beide von Morgagni sind in der Literatur der Herzkrankheiten und als idiopathische Herzbeutel-Wassersucht mitgetheilt. Der erste datirt noch aus der Zeit von Valsalva, wo die Krankheiten der serösen Membranen noch nicht so genau gekannt waren, dafs hier nicht leicht ein Irrthum hätte unterlaufen können. Der zweite Fall, auf den sich auch Kreysig und Testa berufen, betrifft eine Nonne, welche nach einem jahrlangen Leiden endlich starb, und bei welcher man etwa 8 Unzen Wasser im Herzbeutel und verschiedene Geschwüre auf dem letztern antraf. Morgagni erklärt die Entstehung der letztern aus einer besondern Schärfe der angesammelten Flüssigkeit, in der neueren Zeit aber würde Niemand Bedenken tragen, beide Erscheinungen einer entzündlichen Thätigkeit zuzuschreiben.

Unter diesen Umständen mufs man schon die Frage über die Existenz des idiopathischen Hydropericardiums dahin gestellt sein lassen, und sie scheint auch in der That von geringer Wichtigkeit, da, wenn man den Zweifel auch affirmativ entscheiden sollte, das Uebel jedenfalls nur so höchst selten vorkommt, dafs von 100 Aerzten vielleicht ein einziger sie nur ein einziges Mal sehen würde und zwar höchst wahrscheinlich, nur in hoffnungslosen Fällen.

Wir erwähnen daher nur noch einige wenige Umstände, welche sich auf die secundäre Form beziehen. So wie jede Form von Wassersucht, so kann auch das Hydropericardium entweder die Folge eines allgemein atonischen Zustandes des ganzen Organismus sein, an welchem auch das Hydropericardium Theil nimmt, oder es ist eine Folge-Krankheit eines Leidens des Herzbeutels selbst, oder eines nahe liegenden Organs. Ist das Hydropericardium mit Anasarca verbunden, so werden sich die Symptome beider Leiden so mit einander verbinden, dafs eine Unterscheidung wohl kaum möglich sein wird. Wahrscheinlich werden dann auch die Symptome, welche die Anasarca oder den Hydrothorax hervorrufen, wenigstens eben so dringend sein, als das Leiden des Herzbeutels. Für die Behandlung ist die Sache auch völlig gleichgültig, da hier immer nur die harntreibenden Mittel in Anspruch genommen werden, und die vorgeschlagene Paracentese des Herzbeutels, wie wir weiter unten erwähnen werden, eine unnütze und wie jetzt die Sache steht, eine unzulässige Operation ist.

Wichtiger schon ist es, einen Unterschied festzustellen, ob eine vorhandene Herzbeutel-Wassersucht die Folge-Krankheit einer Entzündung des Herzbeutels oder aber die Folge einer organischen Krankheit des Herzens oder des Herzbeutels sei. Kreysig hat sich Mühe gegeben, die Unterschiede ausfindig zu machen, und zählt für die entzündlich-sekundäre Form folgende Symptome auf:

„Mit dem Nachlafs der Pericarditis bleibt gleichwohl ein fieberhafter Zustand mit leichten Exacerbationen. Diese

nehmen allmälig an Frequenz und Heftigkeit zu, und es stellt sich Angst und Gefühl von Oppression ein, der Kranke ist unfähig, horizontal zu liegen, sondern sitzt mit vorwärts gebeugter Brust, der Puls ist gröfstentheils unregelmäfsig, der Schlaf schlecht, der Appetit ungleich. Während der Exacerbationen sprechen diese Zeichen sich stärker aus, die Angst und die Unruhe erreichen den höchsten Grad, der Kranke ist sehr aufgeregt, und fällt nicht selten in ein leichtes Delirium. Dieser verschlimmerte Zustand dauert einige Stunden an und verschwindet dann, um nach kurzem Zwischenraum abermals wieder zu erscheinen. Die Dauer der ganzen Krankheit beträgt zwischen 14 und 21 Tagen, während der letzten Tage fängt der Kranke an stumpfer zu werden, beklagt sich weniger über seine Leiden, nimmt jedoch zur Erleichterung seiner Dyspnöe oft die sonderbarsten Stellungen an, die für einen Gesunden ganz unerträglich sein würden. Der Kranke fällt in eine Art trunkenen Schlafs und liegt wie in einem Traume, die Herzthätigkeit wird immer schwächer und unregelmäfsiger, die Extremitäten werden kalt und der Tod erfolgt endlich als eine Folge einer sehr geschwächten oder gänzlich gehemmten Blutcirculation."

So meisterhaft auch das Bild sein mag, welches uns Kreysig in diesen Worten gegeben hat, so überzeugt sich doch jeder, dafs es mit den Symptomen des Hydrothorax vollkommen übereinstimmt, dafs es mithin für eine richtige Diagnose des Hydropericardiums schlechterdings keine sichere Auskunft giebt.

Ehe wir die entzündliche Form des Uebels gänzlich verlassen, bemerken wir noch, dafs Testa bekanntlich eine Herzbeutel-Wassersucht der Kindbetterinnen (*Hydropericarditis puerperalis*) annimmt, welche in der That nichts weiter ist, als eine gewöhnliche während des Wochenbettes verlaufende Entzündung des Herzbeutels mit nachfolgender Ausschwitzung.

Wenn ein organisches Leiden irgend eines Brusteingeweides eine seröse Ergiefsung in dem Herzbeutel erzeugt, so sind die Symptome wo möglich noch dunkler, als bei den entzündlichen Affectionen. Corvisart, der immer noch hier als Autorität gilt, zählt folgende Symptome auf: Livides Gesicht, schwarzblaue Lippen des Kranken, grofse Angst und Erstickungsgefühl, vorzüglich in horizontaler Lage, dumpfe und tumultuarische Action des Herzens mit dem Gefühl, als wenn dasselbe gegen einen weichen Körper anschlüge, wellenförmiger Herzschlag, bei der Percussion ein dumpfer Ton über den ganzen Umfang des Herzbeutels und die Herzgegend, die linke Seite der Brust etwas hervorgetrieben, und endlich bei längerer Dauer des Uebels Oedem der Extremitäten und in den Zwischen-Rippen-Räumen. Vieussens hat das Oedem des Gesichtes und eine dunkle bleiartige Färbung um die Augenlider als charakteristisch angesehen. Es bedarf indefs nur weniger Erfahrung am Krankenbette, um die Unzuverlässigkeit dieser Krankheitszeichen bald anzuerkennen.

Jedes einzelne derselben ist von Morgagni, von Kreysig und von Testa genau erwogen und erörtert, und Alle stimmen darin überein, dafs eine Unterscheidung von Hydrothorax nicht möglich sei, und dafs dieselben Symptome selbst bei Krankheiten vorkommen könnten, wo jede wässerige Ergiefsung fehlt. Die neueste Zeit scheint durch den Besitz des Stethoskops und der verbesserten Percussion (des Plessimeters von Piorry) eher befähigt, eine Diagnose festzuhalten, und Hope hält es im Allgemeinen für möglich, die Ergiefsung von mehr als 10 Unzen Flüssigkeit im Herzbeutel an folgenden Symptomen zu erkennen: „Der Schall der Percussion ist ungewöhnlich matt und die Bewegung des Herzens wird über die gewöhnliche Grenze hinaus gefühlt, der Herzstofs ist wellenförmig und ist bald an dem einen, bald an dem andern Punkte der Brust am deutlichsten fühlbar. Der Herzstofs fällt nicht genau mit dem Geräusch der Kammer-Systole zusammen, weil das Herz erst die Flüssigkeit durchdringen mufs, ehe es die Brustwandungen berührt, und endlich hat die Hand und das Ohr das Gefühl, als ob der Herzstofs sich durch eine Flüssigkeit fort bewege und nicht unmittelbar die Rippe berühre."

Wahrscheinlich aber ist Hope hier in seinen Erwartungen über die Diagnose zu sanguinisch, Darwall und Laennec sind beide der Meinung, dafs in den meisten Fällen eine Wasseransammlung, die nicht wenigstens ein Nöfsel betrage, kaum deutlich wahrnehmbare krankhafte Erscheinungen hervorrufe. Die Behandlung des Pericardiums läfst sich mit wenigen Worten zusammenfassen. Wenn sie als Complication eines Grundleidens auftritt, so wird die Behandlung dieses letztern auch die Norm für die Herzbeutel-Wassersucht sein. Für das idiopathische Hydropericardium, dessen Vorkommen nach dem Obigen mehr als zweifelhaft ist, hatte Senac die Paracentese vorgeschlagen. Laennec unterstützte dies, und Desault führte dieselbe ein Mal mit ungünstigem Erfolg aus. Nach der Meinung fast aller Aerzte mufs jedoch die Operation als schlecht-

hin unzulässig verworfen werden, weil die idiopathische Form niemals mit solcher Zuverlässigkeit erkannt werden kann, dafs sich daraus ein so höchst gefährlicher Eingriff rechtfertigen liefse, und weil auf der andern Seite bei der entzündlichen Form oder bei einem complicirten organischen Leiden die Hülfe nur eine palliative sein würde, welche die Gefahr der Operation niemals überwiegen kann.

Zwanzigstes Capitel.

Von den Luft-Ansammlungen im Herzbeutel und in den Herzhöhlen selbst.

Laennec bezeichnet mit der Benennung Pneumo-Pericardium die Anfüllung des Herzbeutels mit Luft, welche er nicht selten bei Leichen-Oeffnungen beobachtet hatte, und es leidet keinen Zweifel, dafs auch Andere ähnliche Beobachtungen gemacht haben. Dagegen ist es eine sehr zweifelhafte Frage, ob diese Luft-Ansammlungen bereits bei Lebzeiten vorhanden waren, oder sich erst in der Agonie oder nach dem Tode gebildet haben. Der sonst so vorsichtige Laennec erklärt sich für die erste Alternative, und glaubt selbst in einigen Fällen die Luft-Ansammlungen wenige Tage vor dem Tode des Kranken daran erkannt zu haben, dafs der Schall an der Basis des Brustbeins ungewöhnlich hell oder dafs bei jedem Herzschlag und bei jeder starken Inspiration ein Fluctuations-Geräusch hörbar wurde. Zugleich gesteht aber Laennec ein, dafs er in allen diesen Fällen niemals Gelegenheit gehabt habe, sich durch eine Section von der Richtigkeit der Diagnose zu überzeugen.

Andere Pathologen und unter diesen namentlich Hope sind dagegen der Ansicht, dafs die Ansammlung von Luft im Herzbeutel erst nach dem Tode oder im Todeskampfe gebildet werde. Hierfür spricht, dafs auch in andern Höhlen in Folge chemischer Zersetzungen kurze Zeit nach dem Tode Gas-Entwickelungen stattfinden, und dafs fast in allen Fällen, wo Luft im Herzbeutel sich fand, auch gleichzeitig eine wässerige Ergiefsung vorhanden war, durch deren Zersetzung die Luftentwickelung wahrscheinlich stattgefunden hatte. Für die Praxis ist indefs der noch nicht gelöste Zweifel ohne Wichtigkeit, da, wenn auch in der That während des Lebens eine geringe Quantität Luft im Herzbeutel gebildet werden könnte, diese wahrscheinlich sehr bald, in so weit sie krankhaft ist, wieder aufgesaugt wird.

Luft in den Herzhöhlen. Von bei weitem gröfserm Interesse sind die Fälle, wo in den Herzhöhlen selbst Luft-Ansammlungen gefunden werden. Man mufs hierbei zunächst unterscheiden, ob die Luft von aufsen durch eine Wunde in das Herz gedrungen, oder ob sie sich ohne alle äufsere Verletzung in Folge eines innern Leidens in dem Herzen gebildet zu haben scheint. Für die letztere Alternative sind für jetzt nur wenige Fälle bekannt gemacht, bei welchen es jedoch immer noch ungewifs ist, ob die vorgefundene Luft-Ansammlung wirklich bei Lebzeiten sich im Herzen oder den Circulationswegen spontan entwickelt hat. Einer dieser Fälle ist von Simons in *Lond. Medic. Journ.* III. Th. 1785, und der zweite von Forbes mitgetheilt. In dem letztern, auf welchen sich auch Hope bezieht, war ein Knabe, nachdem er Jahrelang an den Symptomen einer starken Herzerweiterung gelitten hatte, plötzlich verstorben. 36 Stunden nach dem Tode, wo die Leiche noch keine Spur von Fäulnifs zeigte, wurde die Section gemacht, und man fand dabei beide Herzkammern sehr vergröfsert und durch Luft ausgedehnt. Im Ganzen waren etwa 8 bis 10 Unzen darin enthalten.

In der Sitzung der Akademie der medizinischen Wissenschaften zu Paris vom 5. December 1837 haben die bekannten Akademiker Amusat und Gerdy über den in Rede stehenden Gegenstand einen Vortrag gehalten, von dem wir das Wesentliche wiedergeben wollen.

Nach den Schriften von Morgagni und Chabert ist es eine bereits sehr alte Erfahrung, dafs die gewaltsame Einführung einer mäfsigen Quantität atmosphärischer Luft in die Venen häufig den plötzlichen Tod zur Folge hat, und die neuern Physiologen, vorzüglich Nysten, haben dies durch vielfache Versuche aufser Zweifel gestellt. Seit 1806 ist durch den Veterinair Verrier der erste Fall bekannt gemacht, in welchem bei Gelegenheit eines Aderlasses an der Jugularis eines Pferdes die äufsere Luft in die Vene trat und den augenblicklichen Tod verursachte. Aehnliche Erfahrungen sind später bei Operationen an Menschen von Beauchère, Dupuytren, Delpech, Castara, und (2 Mal) von Roux bekannt gemacht; seitdem ist bei den Chirurgen aller Nationen kein Zweifel mehr, dafs bei Operationen, welche die Durchschneidung gröfserer Venenstämme in der Nähe des Herzens (Jugularis, Subclavia und Axillaris) nothwendig macht, ein solches spontanes Einströmen der äufsern Luft unter gewissen Umständen vorkommen kann, dafs dies durch ein eigenthümliches Geräusch (ge-

rade als wenn aus einer Flasche mit zu enger Oeffnung eine Flüssigkeit schnell ausgeschüttet wird) sehr bemerklich wird, und dafs jeder Zeit der plötzliche Tod die Folge hiervon ist. Amusat hat nun neuerlich mehr als 30 Versuche an Thieren gemacht, durch welche er für völlig dargethan hält, dafs der freiwillige Eintritt der Luft in die grofsen Venenstämme in fast $\frac{1}{3}$ aller derjenigen Fälle mit tödtlichem Erfolg vorkomme, bei denen die durchschnittene Vene in der Nähe des Herzens nicht vorsichtig geschlossen werde. Gerdy hielt dieses Resultat für übertrieben, und suchte aus den Einzelheiten der Amusat'schen Versuche nachzuweisen, dafs bei diesen nur durch das wiederholte Wegnehmen der gebildeten Blutgerinsel, durch das mehrmalige Reinigen der Venenwunde und das Offenhalten ihrer Ränder das Einströmen der Luft herbeigeführt worden, und dafs ohne diese begünstigenden Manipulationen nur in den aller seltensten Fällen der Eintritt der Luft geschehe. Beide Akademiker stimmen indefs über die auch von Nysten, Morgagni und Andern bezeugte Thatsache überein:

dafs bei allen durch Einströmen von Luft in die Venen getödteten Individuen bei der Section die sämmtlichen Höhlen des rechten (Venen) Herzens, Vorhof, Kammern und Herzohr aufgetrieben und von einem gasförmigen Fluidum augefüllt gefunden worden sind, dafs dieses Fluidum beim Einschneiden in die Wandungen deutlich hörbar ausströmt, und dafs hierauf die Wandungen der Höhlen zusammenfallen, diese letztern selbst aber ein hellrothes, schaumiges und ungeronnenes Blut enthalten — (das linke Herz wird normal gefunden.)

In Verbindung mit diesen Erfahrungen steht der Inhalt einer Denkschrift des Dr. Ollivier (d'Angres) eines Mitglieds der Akademie, in welcher der Verfasser wahrscheinlich zu machen sucht, dafs diejenigen plötzlichen Todesfälle, bei denen, ungeachtet einer sorgfältigen Obduction der Leiche, eine bestimmte anderweite Todesursache schlechterdings nicht zu ermitteln ist, einer spontanen Entwickelung einer Gasart innerhalb der Wege der Blutcirculatton und dem Zutritt dieser Gasart zum rechten Herzen zuzuschreiben sei. Das hauptsächlichste Argument für diese Ansicht ist der Umstand, dafs bei solchen plötzlichen Todesfällen, denen jene präsumtive Ursache zum Grunde liegen soll, genau dieselben Sectionsbefunde beobachtet worden sind, wie sie von Amusat und Gerdy nachgewiesen werden, nämlich: Auftreiben der rechten Herzhälfte durch ein gasförmiges Fluidum und Entweichen des letztern beim Einschneiden, so wie schaumiges ungeronnenes Blut.

Bis jetzt sind nur 8 Fälle bekannt geworden, welche hierher gezählt werden können. Den ersten Fall hat Morgagni (*De sedibus morborum Cap. V. p.* 18 — 24) aufgezeichnet, indefs ist derselbe von sehr zweifelhafter Beweiskraft, weil der Körper des Verstorbenen bei der Section bereits in Fäulnifs übergegangen war, daher schon hieraus die Auftreibung des rechten Herzens und die darin bemerkte Gas-Anhäufung hergeleitet werden kann. Drei andere Fälle sind von Pechlin, Grötz und Ruysh angeführt, auf welche auch Morgagni Bezug genommen hat. Der Verfasser der Denkschrift, Dr. Ollivier, bringt uns 4 neue Fälle, welche über den in Rede stehenden Gegenstand allerdings etwas mehr Licht verbreiten. In dem einen dieser Fälle (No. 5) haben Magendie, Orfila und der Verfasser auf den Grund eines *Procès verbal*, welcher bei der Obduction einer urplötzlich verstorbenen schwangern Frau keine ersichtliche Todesursache nachwies, in einem gerichtlich-medicinischen Gutachten es für zweifelhaft erklärt, ob der Tod durch die gedachte im Herzen vorgefundene Gas-Anhäufung, oder durch eine andere unbekannte Ursache herbeigeführt worden sei. Zwei andere Fälle (No. 6 und 7) bei einem an den Rötheln leidenden Kinde und bei einem ganz gesunden Manne hat Ollivier selbst beobachtet. Beide Individuen waren urplötzlich und ohne erkennbare Ursache verstorben, und boten bei der Leichenöffnung den bereits erwähnten Befund im rechten Herzen; Ollivier nimmt keinen Anstand, den erfolgten Tod der spontanen Gasentwickelung im Strome der Blutcirculation zuzuschreiben. Den letzten und interessantesten Fall (No. 8) giebt uns der Verfasser umständlich:

Eine junge, 22jährige hübsche Frau, S. Th...., welche ihrem Liebhaber M.... nach Paris gefolgt war und ein ziemlich zerstreutes Leben führte, wurde im December 1836 anscheinend von einer nervösen Affection ergriffen, war jedoch nach 8 Tagen bereits wieder Reconvalescentin und klagte nur noch über zu langsames Zunehmen ihrer Kräfte. Wenige Tage nachher, am 22. December, fühlte sie sich aber so wohl, dafs sie mit M. über den Besuch eines nahen Balles Rücksprache nahm, sich einen Ballanzug aussuchte und sich über das Vergnügen, das sie hier erwartete, mit lebhafter Freude ausdrückte. Desselben Tags, Nachmittags, fand M. bei einem Besuche seiner Geliebten diese

im Bette, und erfuhr von ihr, dafs sie sich etwas schwächer fühle und deshalb sich niedergelegt habe. Er hielt dies für eine augenblickliche Laune und drang in sie, aufzustehen. Seine Geliebte bereitwillig, diesem Wunsche zu genügen, erhebt sich im Bette und schlägt ihren Unterrock um die Hüfte, ehe sie aber denselben noch befestigen kann, sinkt sie wieder in die Knie, als M. ihr Hülfe leisten will und sie scherzhaft umfafst, wirft sie mit Heftigkeit den Kopf in die Höhe und beide Arme plötzlich weit ausstreckend, mit dem Ausruf: „ich sterbe," sinkt sie leblos in M...'s Arme. Die Section fand 48 Stunden nach dem Tode auf Requisition der öffentlichen Behörde statt, und der Körper, welcher an einem kühlen Orte aufbewahrt worden war, zeigte noch keine Spur einer beginnenden Zersetzung. Das rechte Herz war sehr ausgedehnt, wie aufgeblasen, und tönte beim Anschlagen wie andere von Luft aufgetriebene Organe. Die Wandungen des Herzohrs und des rechten Ventrikels fielen beim Einschneiden sofort zusammen, und enthielten schaumiges, mit grofsen Luftblasen gemischtes Blut. Aus den Lungenvenen flofs dickes halbcoagulirtes Blut. Andere Abnormitäten, noch auch eine Spur einer anderweiten ersichtlichen Todesursache, wurden nicht aufgefunden.

Ollivier nimmt aus diesem Falle Veranlassung, die sämmtlichen bisher bekannt gewordenen 8 Fälle zu resumiren, und glaubt, den plötzlichen Tod einer Person mit grofser Wahrscheinlichkeit der spontanen Gasentwickelung zuschreiben zu können, wenn:

1) das Individuum urplötzlich gestorben, wobei Ohnmacht, allgemeines Zittern, oder ein Ausruf über heftigen Schmerz den Tod zu begleiten pflegt;

2) wenn man im rechten Herzen die oben erwähnten Abnormitäten antrifft;

3) wenn beim Eröffnen der Leiche die Merkmale beginnender Fäulnifs, aus welcher eine Gasentwickelung erklärt werden könnte, noch fehlen, und wenn eine anderweite erkennbare Todes-Ursache nicht aufzufinden ist.

In keinem einzigen der aufgezeichneten 8 Fälle ist das im rechten Herzen angesammelte Gas chemisch untersucht, und es ruht über dessen Natur, so wie über die ganze Entstehung des räthselhaften Vorganges, noch ein tiefes Dunkel. Mery, Littre, Bichat und Morgagni halten dafür, dafs die in den Lungen befindliche Luft unmittelbar in die feinsten Bronchial-Verästelungen und in die Lungenvenen treten, und so zum Herzen gelangen könne. Dafs das im rechten Herzen befindliche Fluidum wirklich atmosphärische Luft sei, dafür sprechen einigermafsen die von Roux bekannt gemachten, oben angedeuteten, bei Operationen vorgekommenen Todesfälle. (In der Sitzung der Akademie vom 30. Jan. 1838). In dem ersten Falle bei Exstirpation eines Tumor drang durch die verletzte *Ven. jugul. intern.* Luft ein unter dem charakteristischen pfeifenden Geräusch, und der Tod folgte erst nach 7 Stunden. Im zweiten Falle drang bei der *Exarticulatio humeri* von aufsen Luft in die durchschnittene *Ven. subscapular.*, und der Tod trat augenblicklich und blitzähnlich ein. Bei der Section wurde alle mögliche Vorsicht angewandt, um das im rechten Herzen angehäufte Gas unvermischt aufzufangen, und die chemische Analyse wies in dem angehäuften Fluidum reine atmosphärische Luft nach. Ollivier scheint indefs über die Natur des gasförmigen Fluidums zweifelhaft, indem er auf die neueste Entdeckung von Magnus aufmerksam macht, der gefunden haben will, dafs die aus den Lungen exhalirte Kohlensäure nicht erst durch den Zutritt der atmosphärischen Luft in den Lungen gebildet werde, sondern dafs die Kohlensäure bereits vollständig im venösen Blut enthalten sei (*Journ. de Chemie médic.* No. 4. 1837), und so wird die Frage aufgeworfen, ob nicht die Kohlensäure sich spontan von dem Blute trennen und unter gewissen Umständen die angeführten Veränderungen im rechten Herzen bewirken könne. — Bichat und Roux sind übrigens der Meinung, dafs der plötzliche Tod wahrscheinlich dadurch hervorgebracht werde, dafs durch den Eintritt der Luft in die Herzhöhle die Herzbewegung auf Augenblicke suspensirt werde.

Der Gegenstand, um den es sich hier handelt, ist offenbar noch zu neu und die angestellten Untersuchungen noch zu wenig zahlreich, um jetzt schon irgend ein entschiedenes Urtheil darüber verlangen zu können. Jedenfalls aber müssen unerwartete Todesfälle, deren äufsere Ursache nicht erkennbar ist, die Aufmerksamkeit jedes, am meisten der gerichtlichen Aerzte auf sich ziehen, und eine nähere Untersuchung über den Zustand des Herzens sehr wünschenswerth machen. Wie mancher Fall, der bisher für *Apoplexia nervosa* gegolten, mag mit gröfserem Rechte den von Ollivier aufgezeichneten Fällen zuzuzählen sein*).

---

*) Es sind im Jahre 1838 in Berlin zwei plötzliche Todesfälle junger Frauen vorgekommen, welche nach den äufserlich erkennbaren Umständen mit dem von Ollivier (unter No. 8) erzählten Fall sehr übereinstimmen und den dringenden Verdacht erwecken, dafs auch hier jene

Einundzwanzigstes Capitel.

Von den nervösen Affectionen des Herzens.

Bekanntlich erhält das Herz seine Nerven theilweise vom Gehirn durch den pneumogastrischen Nerven, theils von dem *N. sympathicus maximus*, und wird dadurch befähigt, alle Eindrücke, welche ihm von Sensorio oder von den Organen der Reproduction zugeschickt werden, sofort aufzunehmen und seine Thätigkeit je nach dem Bedürfnifs des Total-Organismus oder auch einzelner Systeme zu verstärken oder zu modificiren. (S. Seite 4). So wird es, wenn der Denker sich in dem Kreise neugeschaffener geistreicher Ideen bewegt oder (um gleich den materiellsten Gegensatz zu nehmen) wenn der Magen nach einer üppigen Mahlzeit das Verdauungsgeschäft beginnt, seine Thätigkeit vermehren und bald dem Gehirn, bald den Unterleibs-Organen eine relativ gröfsere Blutmasse zur Consumtion zu führen. Aber nicht blofs den materiellen Anforderungen, welche die Forterhaltung und die Ausbildung des thierischen Körpers bedingen, mufs das Herz als der Centralpunkt des ganzen Säftelaufs entsprechen, es mufs auch an allen Regungen des Gemüths und des Geistes seinen Antheil nehmen, und bei jedem Affect, bei jeder etwas lebhaften Aeufserung des Geistes wird auch das Herz seine Zusammenziehungen beschleunigen oder verlangsamen, je nach dem Eindruck, den es durch das Nervengeflecht empfängt. Vermöge seiner Nervenverbindung überwacht das Herz gleichsam Alles, was im lebendigen Organismus geistig und materiell vorgeht, und sucht allen diesen Vorgängen seine Thätigkeit anzupassen, weil andernfalls sofort Störungen oder bei gänzlicher Hemmung seiner Bewegungen augenblicklicher Stillstand und selbst Tod des thierischen Lebens eintritt *).

So lange nun die Erregung der Nerven des Herzens und die dadurch bedingte Vermehrung der Zusammenziehungen einen mäfsigen Grad behält und nur vorübergehend ist, kann man dies nicht für krankhaft ansehen, weil man aufserdem jedes Herzklopfen nach einer körperlichen Anstrengung oder einer erheiternden Gemüthsbewegung zu den Krankheiten zählen müfste. Sobald aber diese Zustände einen höhern Grad erreichen, und nicht sowohl sympathisch durch relativ hinreichende Aufregung anderer Organe, als vielmehr durch ein primäres Leiden der Nerven des Herzens entstehen oder ungewöhnlich lange andauern, können dieselben als wirkliche Krankheiten betrachtet werden.

Zu solchen Krankheiten, welche in einer übermäfsigen oder einer zu geringen Erregung der Herznerven bestehen, gehört vorzugsweise die Palpitation und die Ohnmacht, welche beide dem ursächlichen Moment nach gewissermafsen Gegensätze bilden, indem jene durch zu starke, diese durch zu geringe Erregung veranlafst wird.

Hope und Andere zählen auch die *Angina pectoris* als eine Neuralgie zu den nervösen Affectionen des Herzens, indefs haben wir bereits oben (Seite 80) dieselbe abgehandelt und nachgewiesen, dafs sie fast immer mit einem organischen Herzleiden in Verbindung steht, und dafs selbst in den höchst seltenen Fällen, wo ein solches nicht entdeckt worden, die Existenz desselben gleichwohl nicht nothwendig ausgeschlossen ist.

Von dem Herzklopfen überhaupt und von dem nervösen insbesondere.

Unter Herzklopfen versteht man im Allgemeinen eine Steigerung in der Stärke oder in der Frequenz der Herzcontractionen oder Beider zusammen. Diese Palpitationen sind bald so schwach, dafs sie der Kranke selbst kaum gewahrt, bald wieder so heftig, dafs sie schon auf der Oberfläche der Brust dem Auge wahrnehmbar werden. In den meisten Fällen jedoch kann der Kranke auch schon bei einem geringen Grade des Uebels die Palpitationen deutlich wahrnehmen, wenn er auf der linken Seite liegt, in welcher Lage man auch gewöhnlich den ersten und den zweiten Herzton ziemlich deutlich vernimmt.

Da das Herzklopfen jederzeit von einer über die Norm gesteigerten Aufregung der Nerven des Herzens abhängt, so ist auch die äufsere Erscheinung derselben immer dieselbe, und wenn man Unterschiede zuläfst, so werden diese blofs durch die verschiedenartigen Ursachen oder durch die verschiedenen Wege bedingt, auf denen der angegebene Reiz bis zum Herzen fortgepflanzt

---

räthselhafte Todesursache eingewirkt hat. Leider ist bei dem einen die Obduction unterblieben, und in Beziehung auf den zweiten sind wir nicht autorisirt, den Befund speciell zu veröffentlichen.

*) Der Sprachgebrauch aller lebenden Sprachen bezeichnet dieses physiologische Verhältnifs der Herzthätigkeit aufserordentlich scharf, indem es ziemlich alle Gemüthsbewegungen und selbst viele geistige Aeufserungen auf das Herz bezieht. Die Redeweise: er hat kein Herz, es bebt das Herz, sie liebt, sie hafst von Herzen, sie schenkt ihr Herz, es bricht ihr das Herz, und viele andere dergl., zeigen dies deutlich.

wird. So führt das Blut das Mittel für die Aufregung des Herzens dem letztern direkt zu, und zwar wieder in dreifacher Weise. Zuvörderst nämlich durch sein Uebermaafs, z. B. bei heftigen Bewegungen, bei Plethora u. s. w., sodann durch Ueberfüllung des Herzens mit Blut, wenn der Durchgang des letztern durch eine organische Krankheit oder auf andere Weise beschränkt ist, und endlich durch eine zu reizende Beschaffenheit des Bluts, welche gelegentlich durch eine zu kräftige und stimulirende Diät erzeugt wird.

Auf indirekte Weise empfängt dagegen das Herz den Reiz durch die Nerven, wie z. B. bei Gemüthsbewegungen, bei Dispepsie u. s. w, wo dem Herzmuskel und dem ihn beherrschenden Nerven-Plexus der Reiz erst vom Gehirn oder vom Unterleibe aus zugeführt wird.

Blut und Nerven sind also die beiden Media, mittelst welcher das Herz seine Reize und seine Anregungen zur gesteigerten Thätigkeit empfängt.

Wir wollen hier indefs nicht blos das nervöse Herzklopfen betrachten, sondern auch auf die Ursachen zurückgehen, welche in anderer Weise, nämlich auf physikalischem Wege die Palpitationen erzeugen, weil sich dann das nervöse Herzklopfen leichter von diesem unterscheiden lassen wird.

Von dem durch physische Ursachen bedingten Herzklopfen. Die Ursachen dieser Art des Herzklopfens können theilweise in der krankhaft veränderten Struktur des Herzens und seiner Anhänge oder aufserhalb desselben in andern Organen begründet sein. Zu den erstern gehören folgende:

1) Hypertrophie und Hypertrophie mit Erweiterung. Hier besteht das Herzklopfen gewöhnlich in einer Steigerung sowohl der Frequenz, als der Stärke des Herzschlags, wie weiter oben (S. 57) bereits erwähnt ist.

2) Erweiterung des Herzens mit Verdünnung seiner Wandungen. Hier ist nur bie Frequenz des Herzschlags vermehrt, seine Stärke dagegen fast immer vermindert, wenngleich der Kranke das Gefühl des verstärkten Herzstofses hat. Diese Form von Palpitation ist die hartnäckigste, die längste und anhaltendste, und Laennec erwähnt eines Falles, in welchem 8 Tage lang der Puls fortwährend 160 bis 180 Snhläge in der Minute machte.

3) Organische Krankheiten der Herzklappen. Hier ist das Herzklopfen je nach der Beschaffenheit, dem Sitz und dem Umfange der organischen Krankheit sehr verschieden, und es gehören hieher auch alle diejenigen Fälle, in denen der arterielle Kreislauf gestört ist.

4) Herzentzündungen, Herzbeutelentzündungen und Endokarditis. Hier ist das Herzklopfen bald sehr stark, bald sehr schwach und ungleich, je, nach den Krankheitszuständen, die wir in den Capiteln 2 bis 4 näher betrachtet haben

5) Adhäsion des Herzbeutels, wobei das Herzklopfen immer sehr heftig, sehr abgebrochen oder verworren gefühlt wird.

Die Ursachen der Herzpalpitationen, welche aufserhalb des Herzens in andern Organen begründet sind, sind noch zahlreicher und zwar die hauptsächlichsten folgende:

1) Beschleunigung des Blutumlaufs durch Muskelanstrengungen. Dies ist die einfachste und zwar eine rein physiologische Ursache des Herzklopfens, und vermehrt sowohl die Frequenz, als auch die Stärke des Herzschlags. Hieran schliefst sich zunächst

2) ein plethorischer Zustand, wodurch das Herz über die Norm ausgedehnt und zugleich gereizt wird. Hieher gehört das zuweilen in der ersten Hälfte der Schwangerschaft vorkommende Herzklopfen, welches theilweise durch die Sistirung der Catamenien, theilweise aber auch durch nervöse Störungen hervorgerufen wird.

3) Blutmangel, derselbe mag nach bedeutenden Blutverlusten oder aus einer unvollkommenen Ernährung entstehen. In beiden Fällen hat das Blut nicht seine normale Mischung, enthält zu viel Serum und ist daher dünnflüssiger und ärmer an Faserstoff, als im natürlichen Zustande. Es wird daher mit gröfserer Leichtigkeit durch die Gefäfse getrieben, einmal, weil mit Zuständen vom Blutmangel jederzeit eine nervöse Aufregung verbunden ist, und sodann, weil der raschere Umtrieb des Blutes und seine öftere Arterialisation beim Durchgang durch die Lungen den Mangel in der Mischung ersetzen soll, wie (S. 4) näher erläutert worden ist.

4) Convulsivische, epileptische und hysterische Anfälle, welche sämmtlich ihrem Wesen nach in einer nervösen Aufregung bestehen.

5) Wohlbeleibtheit und Fettsucht. Das Herzklopfen entsteht hier theils durch den plethorischen Zustand, welcher damit verbunden ist, theils durch den Druck und die geringe Elasticität der Bauch- und Brustwandungen, welche die Beweglichkeit der Rippen und das Herabsteigen des Zwerchfells beschränken, theils endlich durch den ungewöhnlichen Widerstand, welchen die Fettablagerungen in der Nähe der Gefäfse und des Herzens der Circulation in den Weg stellen.

6) Circulationshemmnisse in den Lun-

gen aller Art, namentlich bei der Brustwassersucht, beim Empyen, bei der Hepatisation der Lungen, bei Entzündungen ihrer Substanz und der Schleimhaut u. s. w., indem durch sie eine Ueberfüllung des Herzens nothwendig herbeibeführt werden mufs. Wenn gewisse Circulationshemmnisse sich nur allmälig entwickeln, z. B. Turberkeln, ein Aneurysma in der Aorta, und ähnliche, so macht sich gewöhnlich das Herzklopfen nur wenig fühlbar, weil der Organismus sich daran gewöhnt, und in dem noch wegsamen Theil der Lungen eine um so lebhaftere Respiration zum Ersatz einleitet, vielleicht auch, weil bei der immer gleichzeitig vorhandenen Abmagerung des Kranken eine geringere Masse von Blut zur Ernährung hinreicht.

7) Asthmatische Zusammenziehungen der Bronchien, welche die Ausdehnung der Lungen verhindern und mithin den Durchgang des Blutes durch dieselben beschränken.

8) Akute Kehlkopfentzündung ruft nach den Erfahrungen Hope's einen sehr hohen Grad von Herzklopfen hervor. In dem letzten Stadium der Krankheit sind jedoch die Palpitationen kaum mehr fühlbar, indem die Ueberfüllung des Herzens so bedeutend wird, dafs seine Bewegung nur noch schwirrend und zitternd ist, und der Kranke gewöhnlich, wenn nicht eine schnelle palliative Hülfe geschafft wird, plötzlich und asphyktisch stirbt.

9) Infarction des Unterleibes, namentlich bei Vergröfserung der Leber und der Milz, bei krankhaften Geschwülsten, bei Wassersucht und in den letzten Wochen der Schwangerschaft. Hier wird hauptsächlich die Palpitation dadurch hervorgebracht, entweder, dafs ein fortwährender Druck auf die *Aorta abdominalis* besteht, oder dafs der Zwerchmuskel nicht tief genug in die Unterleibshöhle sich herabsenken kann, und dadurch Circulations-Hindernisse eintreten. Ebenso entsteht diese Form des Herzklopfens durch has übertriebene Einschnüren, und es sind mehrere Fälle beobachtet worden, in denen durch diese thörichte Mode constante Herzpalpitationen erzeugt worden sind.

Rein nervöses Herzklopfen. Wenig Krankheitszustände beunruhigen so sehr, als gerade dieser und zumeist wieder Kranke aus dem ärztlichen Stande. Sie glauben mit Bestimmtheit das Opfer einer organischen Herzkrankheit zu sein, und ihre übertriebenen Befürchtungen sind um so schwieriger zu zerstreuen, da ihr Gemüthszustand eben durch das nervöse Leiden den Eindruck vernünftiger Vorstellungen nur schwer zuläfst. Zum Glück haben wir jetzt durch die Ausculation und Percussion ziemlich zuverlässige Mittel, das nnrvöse Herzklopfen von organischen Krankheiten und den sie begleitenden Symptomen mit ziemlicher Sicherheit zu unterscheiden.

Die nervösen Herzpalpitationen werden entweder durch eine überhaupt bestehende gröfere Reizbarkeit des Nervensystems bedingt, oder haben ihre Quelle in Gemüthsbewegungen und gewissen Krankheitsformen, besonders in Dyspepsie, Hypochondrie, Hysterie, Gicht und Bleichsucht. Je nachdem sie von einer dieser Ursachen herrühren, ist auch der Grad, der Charakter und die Form derselben verschieden. Wir wollen hier die gewöhnlichsten Formen durchgehen, und der Verbindung mit ihren Ursachen erwähnen:

a) Der erste und geringste Grad des Herzklopfens charakterisirt sich durch eine rollende und polternde Bewegung des Herzens mit einem vorübergehenden Gefühl von Vollheit und von Druck in der Herzgegend. Er hat seine nächste Ursache in einer Unterbrechung der Herzthätigkeit, welche einen Congestiv-Zustand des Herzens hervorbringt, zu deren Beseitigung das Herz ungewöhnlich thätig ist. Er kommt hauptsächlich bei Verdauungsstörungen vor, jedoch meist in so geringfügigem Grade, dafs der Patient dessen gar nicht bewufst wird.

b) Der nächste, etwas höhere Grad spricht sich durch eine Reihe schneller, schwacher, flatternder und unregelmässiger Schläge aus, mit nur wenig Angstgefühl, mit geringer Beschleunigung der Respiration und einem Gefühl von Jukken in der Magengegend. Dieser Zustand kann nur wenige Minuten, zuweilen aber auch eine ganze Stunde lang anhalten, und täglich mehrmals oder auch in längern und unregelmäfsigen Pausen wiederkehren. Diese Form von Palpitation tritt häufig zur Zeit ein, wenn der Kranke zu Bette geht, und hält denselben einen Theil der Nacht vom Schlaf ab, kehrt auch häufig wieder, wenn der Kranke über irgend etwas erschrickt.

Diese Form von Palpitation wird häufig bei Hypochondrischen, bei Hysterischen und überhaupt bei solchen Personen beobachtet, bei welchen in Folge einer Krankheit oder häufiger Gemüthsaufregungen sich ein Zustand von nervöser Ueberreiztheit ausgebildet hat, und es gehören zu dieser letztern Klasse vorzüglich Gelehrte, und alle, welche viel mit dem Kopf arbeiten; meist sind Verdauungsstörungen damit verbunden, zuweilen aber fehlen dergleichen auch gänzlich.

c) Der nächste Grad geht dann bis zu förmlichen Anfällen von heftigen Herzklopfen, und besteht in einer Steigerung des Herzstofses und der Geräusche, nicht minder in einer vermehrten Frequenz der zuweilen unregelmäfsig werdenden Schläge, ferner in Angstgefühl und Athmungsbeschwerden, welche sich zuweilen bis zur Orthopnöe steigern. Anfälle dieser Art kommen entweder nur gelegentlich dann und wann, oder auch täglich mehrmals vor, halten auch zuweilen mit geringer Unterbrechung mehrere Tage lang an. Diese Form von Herzklopfen kommt nur selten bei blofser Dyspepsie vor, und nur wenn diese mit Hypochondrie complicirt ist, oder wenn zugleich ein nervösreizbares Temparament vorhanden ist. Hysterische und irritable Personen leiden am häufigsten daran, und die grössten Kleinigkeiten, ein Wort, ein Blick, ein etwas reizendes Mittagsmahl u. s. w. kann einen heftigen Anfall erzeugen.

Nervöse Palpitationen können Gelegenheits-Ursachen zur Hypertrophie werden, indefs ist es bewundernswürdig, wie lange der Herzmuskel dieser Krankheits-Ursache widersteht, und wie schnell, wenn das nervöse Leiden beseitigt ist, eine geringe Vergröfserung desselben wieder verschwindet, und das Organ zu seinem normalen Umfange wieder zurückkehrt. Nach Hope mufs ein constantes Herzklopfen wenigstens ein Jahr und noch länger andauern, ehe sich entschieden eine Hypertrophie des Herzens ausbildet.

Das nervöse Herzklopfen ist gewöhnlich mit einem bald allgemein verbreiteten, bald auf einzelnen Stellen beschränkten Klopfen und Hüpfen der Arterien verbunden, was namentlich bei der Aorta und bei der Carotis deutlich sichtbar wird. Der Kranke hört dasselbe auch viel deutlicher, als die aus einem organischen Leiden hervorgehenden Palpitationen, und vorzüglich, wenn er sich im Bette auf die Seite legt, scheint das Geräusch gleichsam durch seine Ohren zu schwirren, und das Klopfen der Arterien scheint eine rauschende Bewegung seines Kopfkissens hervorzubringen. Die Zusammenziehungen des Herzens sind nicht sowohl sehr kräftig, als dafs der Herzstofs plötzlich, kurz und gleichsam hüpfend scheint, wovon eben das Klopfen der Arterien abhängt.

Diagnose. Das nervöse Herzklopfen läfst sich sowohl durch allgemeine Symptome als durch die physikalischen Zeichen von den durch organische Krankheiten bedingten Palpitationen unterscheiden. Zu den allgemeinen Symptomen gehört, dafs es durch körperliche Anstrengungen, welche ihrer Natur nach die Thätigkeit eines kranken Herzens jedenfalls in Unordnung bringen müfsten, keinesweges erregt, sondern im Gegentheil dadurch gelindert wird; ferner, dafs es gern gerade da eintritt, wenn der Patient in völliger Ruhe ist, vorzüglich im Anfang der Nacht, wenn er wachend im Bette liegt; ferner zeigt sich ein gewisses Flattern in der Magen und Herzgegend, ein deutliches Vorwalten nervöser Erscheinungen, und mit der Steigerung dieser nervösen Symptome werden auch die Palpitationen heftiger; hauptsächlich unterscheidet es sich, dafs es nur abwechselnd in unregelmäfsigen Zwischenräumen seine Anfälle macht, und dafs zwischen den Anfällen der Puls und der Herzschlag völlig natürlich ist: mit einem Wort, das nervöse Herzklopfen ist nur intermittirend, weil seine Ursachen nur unter gewissen Gelegenheiten sich geltend machen, wogegen das organische Herzklopfen anhaltend ist, weil es auch seine Ursachen sind.

Zu diesen charakteristischen Merkmalen des Herzklopfens hat man auch noch seine Steigernng unmittelbar nach einer Mahlzeit, und besonders nach einem Tafel-Excefs und seine Besserung auf Anwendung dyspeptischer Mittel rechnen wollen, was jedoch um deshalb trügerisch ist, weil Verdauungsstörungen offenbar auch auf ein krankes Herz Einflufs haben, und es wird dies von Hope vorzüglich herausgehoben, weil man in der gewöhnlichen Praxis auf diese aus der Dyspepsie hergeleiteten Symptome oft zu viel Werth gelegt hat.

Es gesellen sich zwar zu dem nervösen Herzklopfen häufig die gewöhnlichen nervösen Affectionen des Kopfs hinzu, als Schmerz und Gefühl von wechselnder Hitze und Kälte, vorübergehender Schwindel, Ohrensausen und Flimmern vor den Augen, was beim Liegen weder zu- noch abnimmt; indefs mangeln bei rein nervösem Charakter die eigentlichen Symptome der Congestion und des vermehrten Antriebs der ganzen Säftemasse nach dem Kopfe, und man bemerkt daher weder den über den ganzen Kopf verbreiteten klopfenden Schmerz mit Schwere und Spannung, noch dessen Zunahme beim Bücken oder in der Rückenlage, noch endlich das heftige Sausen in den Ohren bei allen plötzlichen Bewegungen, noch eine fortdauernde Schlafsucht, Stumpfsinn oder die bei der Hypertrophie des Herzens so gewöhnlichen apoplektischen Anfälle.

Zu den physikalischen Symptomen zählt Laennec vorzugsweise das Gefühl, welches sich beim Ansetzen des Stethoscops an die Herzgegend dem Ohr kundgiebt, als ob das Herz keine

grofsen Dimensionen hat, was mit den (Seite 86) gemachten Bemerkungen übereinstimmt, dafs hysterische, und überhaupt nervös-reizbare Personen zur Atrophie des Herzens sehr disponirt zu sein scheinen, und dafs bei dergleichen Individuen oft ein ungewöhnlich kleines Herz gefunden wird. Der Herzton ist zwar hell, aber nur auf einen nicht sehr grofsen Raum laut, und der Herzstofs, wenn er auch zuerst kräftig scheint, hat nur wenig impulsive Kraft, und hebt den Kopf des untersuchenden Arztes nur in sehr wenig merklicher Weise. Laennec hält dies Letzte für das wichtigste und zugleich für das zuverlässigste Zeichen, wenn noch Frequenz der Pulsation hinzukommt, welche immer gröfser als im normalen Zustande ist. Gemeiniglich beträgt die Frequenz der Herzschläge nach Laennec's Erfahrungen 80 bis 96 für die Minute, und es ist dies eben der als schnellend bezeichnete Herzstofs. Uebrigens verdient noch bemerkt zu werden, dafs die Herzgeräusche in ihrer Qualität nicht verändert sind, und dafs der erste Herzton eben so wie bei völlig gesunder Herzthätigkeit etwas länger und zugleich dumpfer als der erste Herzton ist.

Die physikalischen Symptome des nervösen Herzklopfens sind um so bezeichnender, wenn wir sie mit denen der organischen Krankheiten vergleichen.

Bei der Dilatation zeigt der dumpfe Ton, den man über eine gröfsere Fläche der Brust mittelst der Percussion erlangt, die relative Vergröfserung des Organs, wozu noch der schwächere Herzschlag hinzukommt, auch ist das erste Herzgeräusch kurz, scharf und klar, und wird, wenn noch Verdünnung der Wände hinzukommt, mit dem zweiten Herzton zusammenfallen. Die beiden Herzgeräusche werden bei der Dilatation lauter sein, als sie bei einem gleich hohen oder noch höhern Grad von Herzklopfen wahrnehmbar sind.

Bei der Hypertrophie mit Dilatation ist der dumpfe Ton, den man durch das Plessimeter erhält, noch weit mehr über die Brust verbreitet, und das Herzgeräusch und der Herzschlag sind beide stärker, als im normalen Zustande, wobei der erste Herzton zwar etwas kürzer als gewöhnlich, doch nicht so kurz ist, wie bei der blofsen Dilatation. Der Herzschlag ist stark und heftig, und hat weit mehr Hebekraft als beim nervösen Herzklopfen, so dafs der Kopf des Auskultirenden deutlich gehoben wird.

Bei der einfachen Hypertrophie kommt der Herzschlag langsam und allmälig an, und hat eine noch beträchtlichere Hebekraft. Die beiden Herztöne sind weniger laut und bei hohen Graden des Uebels beinahe unterdrückt. Diese Charaktere sind so höchst bezeichnend und so sehr verschieden von nervösem Herzklopfen, dafs bei nur geringer Aufmerksamkeit eine Verwechselung nicht gut möglich ist.

Bei organischen Klappenkrankheiten hört man fortdauernd und zu jeder Zeit die Aftergeräusche, namentlich Blasebalg-Säge- und Feilengeräusch, während bei nervösen Palpitationen dergleichen Geräusche nur dann und wann vorkommen, und aufserdem in viel geringerm Grade, Wenn die Verengerung der Klappe einigermafsen beträchtlich ist, wird die Herzthätigkeit immer unregelmäfsig. Bei nervösem Herzklopfen ist dies zwar im geringern Grade auch der Fall, aber es fehlen dabei die dort unverkennbaren Symptome einer gehemmten Blutcirculation.

Der Puls ist bei nervösem Herzklopfen sehr verschieden von dem Puls der organischen Herzkrankheiten, dort ist er schnellend, jedoch wenig voll, wenig stark und leicht zu comprimiren. Bei der Dilatation dagegen ist er voll und zugleich weich, bei der Hypertrophie mit Erweiterung ist er voll, stark und gespannt, und bei der einfachen Hypertrophie ist er zwar wenig voll, aber stark gespannt, und sogar hart. Bei Klappenfehlern hat er nach dem Sitz und dem Grad derselben zwar einen sehr verschiedenen Charakter, zugleich aber sind die übrigen Merkmale der Klappenkrankheiten vorhanden, welche dem erfahrenen Arzt den Unterschied vom nervösen Herzklopfen leicht zeigen werden.

Nach Hope stellt sich manchmal beim nervösen Herzklopfen ein intermittirendes Blasebalg- oder Säge-Geräusch in der Gegend des Herzens und selbst über den gröfsern Arterien ein, welches er einer krankhaften Schnelligkeit des Blutstroms zuschreibt. Diese Geräusche erscheinen dann jederzeit, wenn das Herz durch irgend eine, wenn auch nur unbedeutende Gelegenheits-Ursache zu gröfserer Thätigkeit angeregt wird, namentlich bei vorübergehenden Gemüthsbewegungen, bei gezwungenen körperlichen Stellungen, nach starken Mahlzeiten und bei Flatulenz. Das Geräusch dauert gewöhnlich nur wenige Minuten, oder doch nicht länger, als die Gelegenheits-Ursache wirkt, der Kranke fühlt das Herzklopfen ziemlich deutlich, selbst, wenn auch der Puls und Herzschlag nur schwach und klein ist, weshalb Hope dabei stehen bleibt, dafs die Schnelligkeit des Blutstroms, und nicht etwa die Kraft der Herzcontractionen, die Ursache davon ist.

Wenn nervöse Herzpalpitationen isolirt, d. h. ohne Verbindung mit organischen Herzleiden vorkommen, so ist die Diagnose nach den angegebenen Kennzeichen in der That nicht allzuschwierig. Es kommt aber nur zu häufig vor, dafs organische Krankheiten sich damit compliciren, und dies sind dann die Fälle, welche für die Diagnose grofse Schwierigkeiten darbieten, indem das eine Leiden das andere maskirt, und den nicht ganz erfahrnen Arzt leicht täuscht. Hier mufs der Complexus aller Erscheinungen, und vorzüglich die Anamnese auf den richtigen Weg leiten.

Behandlung des Herzklopfens. Die Herzpalpitation ist für sich keine selbstständige Krankheit, sondern nur das Symptom einer andern, und es mufs daher die Behandlung immer auf diese letztere gerichtet werden. Es würde hier zu weit führen, wenn wir in Bezug auf sämmtliche oben aufgezählte Ursachen des Herzklopfens zurückgehen wollten. Wir müssen nns daher darauf beschränken, das Wesentlichste über die Behandlung des nervösen Herzklopfens zu erwähnen. Da die Ursache des Uebels, nämlich der überreizte Zustand des Nervensystems gehoben werden soll, so läfst sich vorrussetzen, dafs man durch Arzneistoffe weniger als durch diätetisches Verfahren und durch allgemeine Kräftigung des Körpers wohlthätig einwirken kann. Der Kranke mufs daher zunächst seine Beschäftigungen, welche die Irritabilität fortwährend nähren, möglichst einstellen oder beschränken, und vorzüglich heftige Gemüthsaufregungen zu vermeiden suchen. Ruhe des Geistes, nicht minder eine gewisse Ruhe des Körpers, die jedoch eine angemessene, aber auf keine Weise anstrengende körperliche Bewegung nicht ausschliefst, sind die ersten Bedingungen einer gelingenden Heilung. Wohlthätig wird es sein, wenn der Kranke auf eine Zeitlang seinen Aufenthaltsort wechselt, wenn er auf dem Lande lebt, sich an das kalte Bad gewöhnt, womöglich an ein Seebad, wenn er eine mäfsige, jedoch zugleich nährende und nicht reizende Diät führt. Die ersten Wege müssen fortwährend regulirt werden, und es können nächstdem gelinde bittre Mittel gereicht, und wenn diese gut vertragen werden, dann kann allmälig zur China, zu den Mineralsäuren und den tonischen Metallen geschritten werden. Den Schlufs der Kur machen dann die Mineralwasser, namentlich die leichten eisenhaltigen Säuerlinge. Wir wiederholen jedoch, dafs Arzneien hier weniger hülfreich sind, als Diät, Lebensweise und Anordnungen in den Lebensverhältnissen des Kranken, welches leider weder immer nicht in der Gewa't des Arztes, noch in dem guten Willen des Kranken liegt.

Von der Ohnmacht.

Die Schule nimmt gewöhnlich 3 Grade der Ohnmacht an, welche sie mit Asphyxie, Syncope, und Lipothymie bezeichnet. Diese Eintheilung ist indefs offenbar völlig unpassend, da sie nur auf ein einziges Symptom, nämlich darauf basirt ist, in wie weit der Ohnmächtige die Besinnung behält oder nicht, in keiner Weise aber, was die Hauptsache ist, auf das ursächliche Moment Rücksicht nimmt, Die Asphyxie hängt fast immer von Umständen ab, welche die Function der Lungen beeinträchtigen und mehr oder weniger hemmen, also von unmittelbaren Respirationsmängeln, z. B. irrespirable Luft, krampfhafte Constriction der Athmungswerkzeuge und dergleichen mehr. Hier haben wir aber mit etwas ganz Anderem, nämlich mit derjenigen Ohnmacht zu thun, welche aus einer Unterbrechung oder wenigstens sehr beträchtlichen Herabsetzung der Herzthätigkeit beruht, und zwar einer solchen, die ihren unmittelbaren Grund in dem Nervensystem hat, und welche gewöhnlich mit der Benennung Syncope bezeichnet wird. Die Symptome der Syncope oder der Ohnmacht sind ziemlich bekannt, und gleichen im Wesentlichen den Erscheinungen eines plötzlichen Todesfalles. Die Ohnmächtige fühlt entweder allmälig ihr Bewufstsein schwinden, oder sie sinkt auch je nach Verschiedenheit der Ursache plötzlich und anscheinend leblos zusammen, wobei sich alle Merkmale einer gänzlich aufhörenden Herzthätigkeit und eines vollkommen gestörten Blutumlaufs bemerkbar machen. Die Ohnmächtige wird leichenblafs, der lebendige Turgor aller Glieder verschwindet, die Oberfläche wird kühl, und auf der Haut zeigen sich kalte Schweifse. Es tritt völlige Pulslosigkeit ein, und auch der Herzschlag ist entweder gar nicht, oder in kaum merklichem Grade wahrnehmbar. Alle diese Symptome können in mehr oder minderem Grade vorhanden sein, und sind eben so dem Grade, als ihrer Dauer nach häufig sehr verschieden, so dafs die Ohnmacht zuweilen nur wenige Sekunden, zuweilen aber auch mehrere Stunden lang andauern kann.

Die Fälle, wo Ohnmächtige mehrere Tage lang bewufstlos und völlig scheintodt gelegen haben, gehören wohl mehr der Asphyxie an, und können deshalb hier nicht näher erörtert werden.

Die Ursache der Ohnmacht liegt unter allen Umständen in einer gänzlichen Aufhebung oder wenigstens möglichst tiefen Herabsetzung der Contractionskraft des

Herzens, welche letztere wieder von den Nerven des Herzens abhängig ist. Die Nerven des Herzens können aber entweder direkt durch übermäfsige Schwächung des ganzen Organismus, oder auch durch Ueberreizung zu ihren Functionen untüchtig gemacht werden, man findet daher unter den Ursachen der Ohnmacht eben sowohl heftig aufregende als deprimirende Gemüths - Affekte, grofse Schmerzen, Schreck und andere Erschütterungen des Nervensystems durch zufällige Ursachen, gewisse specifische Gerüche, schrillende Geräusche, grofser Blutverlust, Congestionen des Herzens, Circulations - Hemmnisse, narkotische Stoffe, gewisse Miasmen, und überhaupt alle solche Agentien, welche direkt oder indirekt die Erregbarkeit des Herzens momentan aufheben können.

Die Prognose der Ohnmacht ist verschieden, je nachdem sie von rein nervösem Charakter oder mit organischen Herzkrankheiten verbunden ist. Eine Ohnmacht, die aus Schreck oder aus einem heftigen Schmerz und andern Gemüthsaffekten entsteht, wird wohl nur höchst selten einen ungünstigen Ausgang zur Folge haben, indem sie gewöhnlich schon den leichtern Reizmitteln weicht, weil es nur einer Wiederanregung der gleichsam stehengebliebenen Nerventhätigkeit bedarf. Anders verhält es sich, wenn organische Herzkrankheiten dabei complicirt sind, welche dem Blutumlauf ein mechanisches Hindernifs in den Weg stellen, und die Erregbarkeit der Herznerven durch eine andauernde Anstrengung des Organs schon vorher der Erschöpfung nahe gebracht haben. Abgesehen davon, dafs hierdurch eine ungleich längere Dauer der Ohnmacht, und wie (Seite 97) angedeutet ist, die Entstehung von Herz-Polypen bedingt wird, so kann eben hierdurch die Erschöpfung einen solchen Grad erreichen, dafs die Ohnmacht in eine dauernde Unterdrückung des Kreislaufs, mithin in den wahren Tod übergeht. Bei der nervösen Ohnmacht ist blofs das Bewegungsprincip der Herzthätigkeit momentan aufgehoben, bei einer organischen Complication ist es auch der Bewegungsapparat, und die Gefahr wird hierdurch beträchtlich vergröfsert. In den gewöhnlichen Fällen der Ohnmacht ist das Bewufstsein nicht gänzlich vernichtet, und wenn auch der Puls nicht gefühlt werden kann, so bleiben doch meistens noch schwache Herzgeräusche hörbar, wenn man sorgfältig auscultirt. Dies Letztere ist auch häufig bei asphyctischen Personen, z. B. bei Ertrunkenen, der Fall, welche aufserdem kein wahrnehmbares Lebenszeichen äussern können. Man darf daher bei keinem Fall einer etwas andauernden Ohnmacht jemals die Auscultation vernachlässigen, und so lange sich noch mittelst derselben irgend ein Lebenszeichen entdecken läfst, kann man auch noch eine günstige Prognose stellen.

Die Behandlung der einfachen nervösen Ohnmacht besteht in der Anwendung der Reizmittel, welche die sistirte Herzthätigkeit wieder anregen können, man mufs dabei mit den schwächern anfangen und zu den stärkern übergehen. Bei leichten Ohnmachten wird gewöhnlich die frische Luft, das Besprengen mit kaltem Wasser, das Erschrecken des Kranken durch ein heftiges Geräusch ausmachen. Weicht der Anfall nicht, so werden scharfe Reizmittel, Frictionen mit weingeistigen Flüssigkeiten, Auftröpfeln von Aether, auf die Brust angewendet, und die Anwendung der Elektricität zu versuchen sein. Ist die Ohnmacht Symptom einer andern primären Krankheit, namentlich eines Klappenfehlers und einer dadurch bedingten Hemmung der Circulation, so kann selbst ein Aderlafs an seinem Orte sein, jedenfalls mufs aber dann bei der Behandlung auf das primäre Leiden mit Rücksicht genommen werden.

Anhang.

Von dem Aneurysma der Aorta.

Die Krankheiten der Aorta, wenigstens in ihrem Ursprung an dem Herzen, sind so eng mit den Krankheiten des letztern verbunden und lassen so leicht eine Verwechselung mit einander zu, dafs wir es für nöthig halten, hier noch des Aneurysma der Aorta zu erwähnen, zumal dasselbe von den meisten Schriftstellern über Herzkrankheiten jeder Zeit und zwar meistens bei den organischen mit abgehandelt worden.

Es ist bekannt, dafs man unter Aneurysma eine allgemeine oder auch eine partielle Ausdehnung im Umfang einer Arterie versteht, und die Schule nimmt gegenwärtig 4 Arten des Aneurysma an:

1) die einfache Erweiterung des Lumens der Arterie in ihrer ganzen Peripherie;

2) das wahre Aneurysma, eine sackförmige Erweiterung an irgend einer Stelle der Arterie;

3) das falsche Aneurysma, wenn die innere und mittlere Haut des Gefäfses durch Verschwärung oder durch Ruptur perforirt ist, und nun der Blutstrom durch diese Perforation unmittelbar die äufsere Zellhaut berührt und dieselbe sackförmig ausdehnt;

4) gemischtes Aneurysma, wenn das falsche zu dem wahren Aneurysma hinzutritt, wozu man auch neuerlich noch die von Haller und Dupuytren beobach-

tete Form von Aneurysma zählt, bei welcher die innere Membran unverletzt bleibt, und durch die mittlere und durch die Zellhaut, welche beide perforirt sind, sackförmig hindurchdringen.

Diese Classification des Aneurysma, welche bis auf die neueste Zeit noch gültig ist, gründet sich auf eine zu mechanische Ansicht von der Struktur-Veränderung des Gefäfses, und läfst dabei den eigentlichen pathologischen Procefs der Entstehung ganz aufser Acht. Ausserdem macht sie die Sache unnützerweise verwickelt, und kann billigerweise durch eine einfachere ersetzt werden.

Die Alten bezeichneten mit dem Namen Aneurysma jede durch austretendes arterielles Blut entstehende Anschwellung, und erst Fermel gab dem Worte Aneurysma seine jetztige dem ursprünglichen Sinn fremde Bedeutung (Siehe Fermel *Pathol. cap. I. VII. p.* 3; ferner Freind *Historia medic. opp. p.* 428), wonach das Wort nicht mehr eine Anschwellung, sondern eine Erweiterung der Pulsader sein sollte. Für das Aneurysma der Aorta, bei welchem ein operativer Eingriff nicht statthaft erscheint, reicht es vollkommen aus, wenn man für alle Veränderungen im Volumen des Gefäfses nur 2 Unterschiede annimmt, nämlich:

1) die Erweiterung, als die Ausdehnung des Calibers des Gefäfses auf eine mehr oder minder beschränkte Stelle, (Dilatatio der alten Aerzte, nach Fermel Aneurysma);

2) das wirkliche Aneurysma, nämlich eine umschriebene, nicht im Caliber des Gefäfses, sondern an einer Wand des Gefäfses entstandene Ausdehnung. Wir werden auch hiernach beide Krankheitszustände getrennt von einander halten.

Anatomische Erscheinungen und Entstehungs-Ursachen.

1) Bei der Erweiterung der Arterie. Man findet die ganze Peripherie der Arterie entweder gleichmäfsig erweitert, oder auch ungleichmäfsig, so dafs nach einer Wandung des Gefäfses hin die Erweiterung einen gröfsern Umfang hat, als nach der andern. Auf der innern Fläche findet man gewöhnlich kalkartige oder knorpliche oder auch fettartige Ablagerungen, und gleichzeitig ist dann die innere Haut entweder verdickt, oder runzlich, oder auf andere Weise entartet. Zuweilen fehlen jedoch diese Ablagerungen, und es sind dann die Wandungen jeder Zeit verhärtet und weniger elastisch, als im normalen Zustande. Der Sitz der Erweiterung ist sehr häufig an dem aufsteigenden Theil, noch öfter aber an dem Bogen der Aorta, seltener findet man sie an der *Portio abdominalis*. Gewöhnlich überschreitet die Erweiterung nicht das doppelte Lumen des Gefäfses, und wenn dies ausnahmsweise der Fall ist, so bilden sich gewöhnlich gleichzeitig taschenförmige Erhöhungen, wodurch das Gefäfs dem *Colon transversum* etwas ähnlich wird, und wobei die Wandungen dieser Taschen sehr verdünnt sind. Häufig bildet sich bei solchen Zuständen das gemischte Aneurysma, indem bei der Zerbrechlichkeit der Ablagerungen leicht eine Ruptur der innern Häute entsteht. Die Erweiterungen enthalten nur selten schichtenförmige Blutgerinsel, wenn nicht vielleicht eine Verschwärung oder Fisur der innern Haut stattfindet, an welcher der Faserstoff gleichsam einen Haltepunkt hat. Die gröfseren Stämme der Arterien, die von der Aorta in rechten Winkeln entspringen, namentlich die *Arteria innominata* und die *coeliaca*, nehmen gewöhnlich an der Erweiterung Theil, wogegen die *subclavia* frei bleibt, weil, wie Laennec es erklärt, sie im spitzen Winkel von der Aorta abgeht. Der bei der Erweiterung der Aorta stattfindende Vorgang wiederholt sich bekanntlich auch in den kleineren, vom Herzen entfernteren Arterien, wie bei der sogenannten Angiektasie und beim *Naevus haemorrhagicus*, häufig beobachtet wird. Auch an der *Carotis cerebralis*, an der Seite der *Sella turcica*, so wie an der Temporalis, sind schon dergleichen Dilatationen gefunden worden.

Ueber die Ursachen dieser im Innern des Gefäfses vorgehenden Entartungen sind sehr verschiedenartige Ansichten geltend. Viele der älteren Aerzte hielten die vorgefundenen Afterprodukte im Gefäfs für Ablagerungen von Gichtstoff, wogegen andere, namentlich Schönlein, eine eigene Dyskrasie annehmen, welche auf einer fehlerhaften Mischung des Blutes zunächst beruhen, und in den meisten Fällen mit der Syphilis verwandt seien, zuweilen aber auch in unterdrückten Hautausschlägen, namentlich Herpes und Scabies ihren Grund haben soll, dergestalt jedoch, dafs aufser dem dyskrasischen Moment, noch eine mechanische Ursache zur Entstehung erforderlich ist. Er bezeichnet das Aneurysma als Carcinom der Arterie, so wie im Gegensatz hiervon die Melanose des Carcinom der Vene sein soll. (Vergl. Specielle Pathologie und Therapie, T. III. 18te Sammlung.)

Hope und Bouillaud nehmen eine entzündliche Ursache hierfür an, namentlich bezeichnet der Letztere die Endocarditis, wenn sie sich vom Herzen aus in die Aorta fortsetzt, als das wahrscheinlichste Moment für die Entstehung.

Ohne Zweifel verhält sich die Erweiterung der Aorta rücksichtlich ihrer pathologischen Entstehung anolog, wie die Erweiterung des Herzens selbst. So wie die Muskelsubstanz des erweiterten Herzens bald verdickt, bald verdünnt ist, je nachdem die Ernährung gesteigert oder beschränkt worden, ebenso wird auch in der Aorta der Ernährungsprocefs ein verschiedener sein, und die Wirkungen des Drucks der Blutsäule bald beschränken, bald aber auch nicht verhindern können. Im Allgemeinen ist bei jeder Erweiterung ein übermäfsiger Druck die nächste veranlassende Ursache. Dieser Druck kann aber absolut zu grofs sein, und wird dann auch die Wandungen des gesunden Gefäfses erweitern; er kann aber auch nur relativ zu grofs sein, wenn der Druck an sich der normale ist, die Wandungen des Gefäfses aber krankhaft verändert und deshalb nachgiebig sind. So lange nämlich die Wandungen ihre Elasticität besitzen, ist die Arterie sehr wohl im Stande, der ausdehnenden Kraft der Blutsäule zu widerstehen, und nach jeder Ausdehnung sich wieder zusammen zu ziehen. Wird dagegen die Elasticität krankhaft geschwächt oder gänzlich vernichtet, so weicht das Gefäfs allmälig dem andauernden Druck, und zwar um so schneller und um so weiter, je gröfser der Druck der Blutsäule ist.

2) Bei dem Aneurysma der Aorta. Bei dem wahren Aneurysma, d. h. der blos zeitlichen oder partiellen Ausdehnung der Aorta, findet man alle diejenigen Erscheinungen, welche bei der Erweiterung der Aorta erwähnt worden sind, und es leidet keinen Zweifel, dafs auch dieselben Entstehungsursachen angenommen werden können, da beide Zustände nur dem Umfang nach verschieden, sonst aber in allen Beziehungen sich gleich sind. Scarpa und Andere haben früher gezweifelt, ob das wahre Aneurysma in der That auch für sich vorkomme und nicht jeder Zeit mit Durchbrechung einer der innern Häute verbunden, also ein gemischtes sei; indefs ist es neuerlich mehrmals, namentlich von Corvisart*) und von Roux, wirklich beobachtet worden, wenngleich es allerdings sich seltener zu bilden scheint, als das falsche Aneurysma und die allgemeine Erweiterung der Aorta.

Anders verhält es sich mit dem falschen Aneurysma, welches durch Perforation der innern oder der mittlern Haut des Gefäfses entsteht. Man findet nämlich die innere Membran, ingleichen die vibröse Haut der Arterie entweder durch Verschwärung zerstört und zerrissen, wobei die Ränder entweder noch etwas intensiv geröthet, oder auch durch Ablagerung von Lymphe, oder von kalkartigen Concrementen verdickt erscheinen; zuweilen wieder mangelt jede Spur eines Geschwürs und man findet auf einer beschränkten Stelle des Gefäfses die inneren Häute krankhaft verändert und gleich zerreifslich, so dafs die Ruptur lediglich durch den relativ zu grossen Umfang der Blutwelle hervorgebracht zu sein scheint. Gewöhnlich findet man bei dieser Entartung eine Ablagerung von Lymphe, oder von knorpel- und kalkartigen Concrementen zwischen der innern und der fibrösen Membran. Dafs nach erfolgter Trennung der innern Membranen die äufsere Zellhaut, sobald der Blutstrom unmittelbar gegen sie drückt, dem Drucke nachgiebt, und sich allmälig ausdehnt, läfst sich an sich schon nicht bezweifeln, ist aber aufserdem noch durch Versuche, welche Nichholz vor der Gesellschaft der Wissenschaften zu London anstellte, als höchst wahrscheinlich bewiesen **). Derselbe trennte nämlich die innere und mittlere Haut der Arterie, und bewirkte dann mittelst eines in das Gefäfs geleiteten Stromes von Luft oder Wasser wiederholt eine sackförmige Ausdehnung der äufsern Zellhaut.

Die nächste Ursache der Perforation der innern Häute besteht ohne Zweifel entweder in einer Verschwärung derselben, welcher ein entzündlicher Procefs vorhergegangen, oder auch in einer Ruptur, wenn die Häute durch knorpel- oder kalkartige Degenerationen ihrer Elasticität beraubt sind **). Die Ruptur tritt jeder Zeit nach irgend einer heftigen Körper-Anstrengung ein, und die Kranken erinnern sich auch gewöhnlich speciell einer solchen Veranlassung und des dabei gefühlten Schmerzes. Dafs ein völlig gesundes Gefäfs durch eine blofse Körper-Anstrengung zerreifsen sollte, ist bei dem Bau desselben nicht gut denkbar. Auch hat Jones durch Versuche ziemlich deutlich dargethan, dafs bei einer Zerreifsung einer völlig gesunden Arterie nicht sowohl ein Aneurysma, als ein Exsudat von Lymphe entstehen würde, welche den Substanzverlust wieder ersetzt. (Vergl. *Jones on Haemorrhage, p.* 125.)

Das gemischte Aneurysma entsteht höchst wahrscheinlich dadurch, dafs es zuerst ein wahres ist, indem alle Häute

*) Corvisart Journ. de med. VII. Bd. p. 355.

*) Philosoph. Traus. Vol. XXXV. pag. 443 und ibid. Vol. III. p. 269.

**) Scarpa vom Aneurysma, p. 20—22; Laennec de l'Auscultе, T. II. p. 704. Hodgson S. 62.

eine gleichzeitige Ausdehnung erleiden, dafs aber später die innern Membranen zerreifsen, und so das wahre in ein falsches und zugleich gemischtes übergeht.

Falsche Aneurysmen und noch mehr gemischte sind sehr häufig von den Pathologen beobachtet worden, namentlich von Lancisi, Morgagni, Guattani, Scarpa, Desault, Warner, Hodgson, Horne, Laennec, Bertin, Bouillaud, Langenbeck, Walter, Graefe und vielen Andern, und sie werden noch jetzt täglich in jedem Hospitale von einiger Bedeutung angetroffen.

In der aufsteigenden Aorta trifft man fast ohne Ausnahme nur das wahre Aneurysma, und nur ausnahmsweise wird zuweilen ein gemischtes angetroffen, welches, wie eben erwähnt worden, zuerst gleichfalls ein wahres gewesen. Das falsche Aneurysma dagegen findet man gewöhnlich in dem absteigenden Theil der Aorta, und es ist dabei das Caliber der Arterie der Geschwulst gegenüber fast niemals erweitert. Die Ruptur und mithin auch die Ausdehnung der Zellhaut findet sich immer nur auf der vorderen oder der seitlichen Wandung des Gefäfses, wobei der an die Rippen-Wirbelsäule stofsende Theil meist von jeder Entartung frei ist.

Wenn der Sack des Aneurysma in seiner Ausdehnung zunimmt, so werden dadurch die benachbarten Theile zur Mitleidenschaft gezogen und in einen Reizzustand versetzt. Die Ausdehnung des Zellstoffs umfafst dann alle damit in Berührung kommenden Gebilde, so dafs sich zuweilen Muskeln, Knochen, und selbst Theile benachbarter Eingeweide in der sackförmigen Umhüllung eingeschlossen finden. Daher veranlassen Aneurysmen zuweilen dadurch den tödtlichen Ausgang, dafs sie ihren Inhalt in die benachbarten Organe, z. B. die Lungen, die Därme, die Blase u. s. w. entleeren.

Die Gröfse, welche ein Aneurysma der Aorta erreichen kann, ist sehr verschieden, und von seinen zunächst liegenden Theilen, insbesondere der Elasticität derselben abhängig. Die Elasticität aber ist erfahrungsmäfsig in den Theilen um so gröfser, welche den meisten Zellstoff in sich fassen. Hiernach erreicht auch an der Wurzel der Aorta das Aneurysma nur einen geringen Umfang, weil dort der straffe Herzbeutel der ungleich elastischeren Zellstoffhaut der Arterie substituirt ist. Auch im Gehirn, wo den Arterien der Zellstoff gänzlich fehlt, wird das Aneurysma nur selten einen erheblichen Umfang erreichen, sondern bereits sehr früh durch Ruptur seinen Inhalt auf die Gehirnhäute ergiefsen und Apoplexie entstehen lassen.

Sobald sich ein falsches Aneurysma gebildet hat, d. h. sobald der Blutstrom die äufsere Zellhaut des Gefäfses berührt und ausgedehnt hat, lagert sich wohl immer eine verhältnifsmäfsige Menge Faserstoffs des Bluts auf die innere Fläche des Sackes ab, und zwar meist in mehreren auf einander folgenden concentrischen Schichten, welche, je nachdem sie mehr oder weniger frisch oder alt sind, auch in ihrem äufsern Ansehen Verschiedenheiten zeigen. Die centralen Ablagerungen bestehen im Anfang aus mehr oder minder festgeronnenem Blute, was wahrscheinlich sehr bald nach dem Tode geschieht. Späterhin wird dies Coagulum trockner, blasser und offenbar viel reicher an Faserstoff, der zuletzt endlich sich in reinen weifslichen oder gelblich grauen weifslichen Massen in der Nähe der Sackwandungen ansetzt, zuweilen etwas durchsichtig ist, und zerreiblich wie trockner Teig sich anfühlt. Die frischesten und letzten Schichten sind fast gar nicht mit einander verbunden, sondern werden durch eine Verzweigung von flaum- und zottenartigem Zellstoff verbunden, der um so fester bindet. Die Coagulation des Bluts wird beim Aneurysma vorzüglich durch zweierlei Umständen begünstigt, nämlich ein Mal durch die nur wenig umfängliche Oeffnung, mittelst welcher der Sack des Aneurysma mit der Arterie selbst in Verbindung steht, und sodann durch die Blutstockung. Bei dem wahren Aneurysma fehlen diese Bedingungen meist gänzlich, und man findet daher auch die Faserschichten des abgelagerten Zellstoffs nur höchst selten. Die Stärke dieser Ablagerungen ist gleichfalls sehr mannigfaltig, gewöhnlich übersteigt sie nicht 1½ Zoll und erreicht nur selten die Stärke von 3 Zoll. Laennec will faserstoffige Blutgerinsel gefunden haben, welche über 4 Finger dick und so weich und durchscheinend waren, dafs sie das Aussehen des durch die Einwirkung der Hitze weich gewordenen Horns angenommen hatten.

Das Verhältnifs der Krankheitsfälle in Bezug auf das Geschlecht ist für jetzt noch nicht genau festzustellen, und mufs ungefähr wie 1 : 7 angenommen werden, indem die Arterienhäute des männlichen Geschlechts weit mehr zur Erkrankung geneigt sind, als bei dem weiblichen. Unter 63 Fällen, welche uns Hodgson mittheilt, befanden sich 56 männlichen und nur 7 weiblichen Geschlechts; Hope weicht nur wenig hiervon ab.

Wirkungen des Aneurysma der Aorta auf die benachbarten

Theile. Was zuvörderst die blofse Erweiterung der Aorta anlangt, so kann sie bei einem nicht zu umfänglichen Grade der Dilatation die umliegenden Theile nur wenig beeinträchtigen, weil die Anschwellung völlig gleichmäfsig ausgebreitet erscheint und deshalb bei einer nicht bedeutenden Gröfse keinen erheblichen Druck auf ein einzelnes Organ ausüben kann. Am meisten noch werden durch die Erweiterung die Verrichtungen der Luftröhre und der gröfsern Bronchialzweige gestört, weil diese Theile aufserordentlich reizbar sind, und daher schon ein auch nur leiser Druck ziemlich heftige Symptome hervorrufen kann. Bei alledem bleibt die Erweiterung immerhin ein sehr bedenklicher Zustand und wird, wenn sich eine Hypertrophie des Herzens damit verbindet, in der Regel lebensgefährlich.

Die Wirkungen eines Aneurysma, sowohl des wahren, als des falschen sind verschieden, je nachdem der Druck desselben die zunächst liegenden Theile entweder allmälig zerstört, oder nur in ihren Function beeinträchtigt. In der letztern Weise werden zuweilen die Lungen, die Luftröhren-Aeste, der Oesophagus, vermittelst Drucks, so in ihren normalen Verrichtungen gehindert, dafs der Tod daraus folgt. In der Unterleibshöhle dagegen sind die Störungen nicht so lebensgefährlich, einmal, weil die Organe desselben nicht von so unmittelbarer Beziehung zum thierischen Leben sind, als die Lungen und das Herz, und sodann, weil die Eingeweide des Unterleibs an sich ungleich dehnbarer und nicht durch eine von Knochen gebildete starre Höhle, sondern von den höchst elastischen Bauchwandungen eingeschlossen sind. In einzelnen Fällen hat jedoch auch schon ein Aneurysma im Unterleibe die Respiration gestört, wenn bei einer bedeutenden Gröfse der Geschwulst das Zwerchfell an der normalmäfsigen Herabsteigung verhindert wurde. Noch ungünstiger sind die Folgen des Uebels, wenn vermittelst des Drucks die nächsten Theile organisch zerstört werden. Es erfolgt dies gewöhnlich in der Weise, dafs die aneurysmatische Geschwulst vermittelst des fortdauernden Druckes auf ein benachbartes Organ in dem letztern eine adhäsive Entzündung erregt, und mit dem berührenden Theile verwächst. Wenn hierauf der Druck noch zunimmt, so wird allmälig der Sack des Aneurysma gänzlich absorbirt, und es erfolgt dann seine Perforation und eine Blutung nach innen, wodurch gewöhnlich der Tod herbeigeführt wird. Es kommt nicht selten vor, dafs an der aufsteigenden Aorta das Aneurysma auf die Luftröhre oder einen Bronchialstamm drückt, und dadurch die Verschwärung und das Brandigwerden der knorplichen Ringe und der Schleimmembran dem Bluto einen Weg nach den Lungen bahnt. Auch in der Speiseröhre treten zuweilen Ergiefsungen ein.

Laennec, Hope, Corvisart, Bertin und Bouillaud führen zahlreiche Fälle an, wo sich in Folge der Ruptur der Blutstrom bald in die Lungenarterie, bald in die Lungen, bald in das hintere Mediastinum, bald endlich in die linke Pleura, ungleich seltener in die rechte, ergossen hatte.

Eine zweite höchst wichtige Wirkung des Aneurysma besteht darin, dafs die von ihm abgehenden oder in der Nähe der Geschwulst liegenden kleineren Arterien gewöhnlich obliteriren. Hope sah sogar die Carotis und die Subclavia in Folge eines Aneurysma beinahe gänzlich obstruirt.

Aber nicht blofs die Weichtheile, die in der Nähe eines Aneurysma liegen, sondern sogar Knorpel und noch mehr Knochen werden durch den fortdauernden Druck allmälig gänzlich zerstört und absorbirt. Die Ursache dieser merkwürdigen Erscheinung ist noch nicht vollständig erklärt. Die älteren Pathologen glaubten, dafs eine chemisch-zersetzende Beschaffenheit des Bluts hierbei wirke, wogegen Hunter, Hodgson und selbst Scarpa eine Absorption der blofs erdigen Bestandtheile des Knochens darin sahen. Corvisart und Laennec halten diese Absorption für eine rein mechanische Folge der fortdauernden Reibung und Abnutzung, wogegen Bertin und Bouillaud der Entzündung allein die Ursache zuschreiben. Es läfst sich in der That nicht bestreiten, dafs Knochen blos durch den Druck allmälig verschwinden, und dafs die gedrückten Theile resorbirt werden, indem man bereits Wirbel des Rückenmarks angetroffen hat, welche nicht von ihrer Knochenhaut entblöfst, gleichwohl aber durch eine aneurysmatische Geschwulst förmlich ausgehöhlt waren. Zu den Knochen, welche durch die Lage der Aneurysmen der Zerstörung ausgesetzt sind, gehören die Rückenwirbel, die Rippen, das Brustbein, und in seltneren Fällen auch die Darmbeine. Das Brustbein und die Rippen werden durch die Aneurysmen der aufsteigenden Aorta angegriffen, und es tritt die Geschwulst dann gewöhnlich auf der rechten Seite der Brust hervor. Befindet sich das Aneurysma am Bogen der Aorta, so kommt es mehr an den obern Theil des Brustbeins in der Gegend der Schlüsselbeine zum Vorschein. Die Rücken-

wirbel werden vorzüglich betroffen, wenn das Aneurysma an der absteigenden Aorta seinen Sitz hat, und es wird dann gewöhnlich derjenige Theil des Sackes, welcher die Wirbel berührt, gänzlich zerstört, und die Ränder desselben legen sich fest an den später absorbirten Theil des Knochens. Zuweilen wird hierdurch die Zerstörung so tief, dafs zwischen dem Kanal des Rückenmarks und dem Sacke nur noch eine sehr dünne Scheidewand bleibt. Laennec und Chandler haben zwei Fälle mitgetheilt, in welchen sich der Sack mittelst Ruptur in den Rükkenmarkskanal entleert hatte. Im Unterleibe werden nur selten die knochigen Theile von dem Aneurysma zerstört, weil die Wandungen und die Eingeweide dort ungleich elastischer sind und mehr Raum haben, dem Drucke auszuweichen.

Kleine Aneurysmen sind in ihrer Wirkung auf die davon berührten Knochentheile ungleich zerstörender, als die gröfseren, weil der Druck, mit dem sie auf das benachbarte Organ einwirken, gewöhnlich stärker und die Pulsation in dem kleinen Sacke schärfer ist, als bei gröfserm Umfange des letztern.

Die Knorpel leiden ungleich weniger, als die Knochen, und selbst oft gar nicht unter dem Druck der aneurysmatischen Anschwellung; es zeigt sich dies vorzüglich an den Knorpeln der falschen Rippen und an den Zwischen-Wirbelbändern. (*Ligamenta intervertebralia.*) Der Grund hiervon liegt ohne Zweifel ein Mal in der gröfsern Elasticität der Knorpelfasern, sodann aber auch wohl darin, dafs die letztern noch mehr als die Knochen auf einer geringen Lebensstufe stehen, und daher dem Resorptions-Procefs weniger ausgesetzt zu sein scheinen.

Von den Symptomen des Aneurysma. Das Aneurysma, wenn es nicht oberflächlich unter den Brustbedeckungen liegt, hat, wie schon Laennec bemerkt, schlechterdings keine pathognomonische Zeichen, und es lassen sich meist nur die höhern Grade desselben mit Wahrscheinlichkeit erkennen. Hope und auch Andere haben zahlreiche Fälle beobachtet, wo bei Lebzeiten des Kranken ungeachtet der sorgfältigsten Exploration der Brust nicht das geringste von dem Vorhandensein des Aneurysma geahnet, und das letztere erst bei der Section entdeckt werden konnte. Es giebt nur ein einziges sicheres Kennzeichen des Aneurysma der *Aorta thoracica*, nämlich eine nach aufsen tretende Geschwulst, welche gleichzeitig mit der Bewegung des Herzens pulsirt.

Die übrigen allgemeinen Symptome, die meist in einer Beschränkung der Respiration und des Blutumlaufs bestehen, namentlich Herzpalpitationen, Husten, Neigung zur Ohnmacht, kurzer Athem, livides Gesicht, Congestionen aller Art u. s. w. sind sämmtlich höchst unzuverlässig, weil sie eben so gut von organischen Krankheiten des Herzens herrühren können, und weil sehr häufig diese letztern mit dem Aneurysma complicirt sind. Es giebt indefs einige allgemeine Symptome, welche zwar isolirt und für sich gleichfalls ungenügend sind, jedoch für die Diagnose von Wichtigkeit werden, wenn sie sämmtlich übereinstimmen und zugleich von den physikalischen Symptomen unterstützt werden. Hope hebt diese allgemeinen Symptome und ihre möglichen Verwechselungen mit andern Uebeln in folgender Weise hervor:

1) Hat die Geschwulst eine ziemliche Gröfse erreicht, so wird dadurch die Brusthöhle verhältnifsmäfsig beengt und der Kranke wird dann über Zusammenschnürung, über Druck und Vollheit in der Brust klagen. Dies allgemeine Gefühl des Drucks findet sich aber bekanntlich fast bei allen Brustkrankheiten.

2) Zuweilen ist der Puls an der einen Hand viel schwächer, als an der andern, oder er bleibt auch wohl ganz an einem Arme fort, wenn die linke Subclavia oder der *Truncus anonymus* obliterirt ist. Eine Verschiedenheit des Pulses kann aber auch mehrere andere Ursachen haben, unter andern: Verengerungen oder Ablagerungen in der Subclavia, unregelmäfsige Verzweigung der Bronchial- oder Radialarterie, indem namentlich die Radialis in der Mitte des Vorderarms nicht selten nach aufsen läuft, und so am Handgelenk vermifst wird. Ebenso können Herzfehler, besonders der Klappen, eine Ungleichheit des Pulses hervorrufen, welche sich bei Regurgitationen einer Vorkammer dann leicht nur an einem Arme ausspricht.

3) Corvisart und Laennec halten ein eigenthümliches Schwirren der mittlern oder oberen Theile des Brustkastens (*Fremissement catair·e*, Katzenschwirren, nach Laennec) für ein sicheres Kennzeichen bei dem Aneurysma der aufsteigenden Aorta. Hope hält dagegen das Symptom für weniger zuverlässig. Bei der blofsen Erweiterung der Aorta will er es niemals bemerkt haben, und bei sackförmigen Aneurysmen soll es nur dann vorkommen, wenn die Geschwulst bereits die Knochen des Brustkastens theilweise zerstört hat, und unter den äufsern Bedeckungen hervortritt.

Aufserdem ist dieses Schwirren auch nicht immer das Zeichen eines Gefäfs-

leidens, sondern ist auch zuweilen mit dem Schleim-Rasseln verbunden, welches in den gröfsern Luftröhren-Aesten stattfindet.

4) Ist die Luftröhre oder einer der gröfsern Aeste derselben durch eine aneurysmatische Geschwulst gedrückt, so nimmt die Respiration einen scharfen zischenden oder zuweilen pfeifenden Ton an, der tief aus der Kehle zu kommen scheint. Zugleich ist die Stimme wie krächzend oder flüsternd, das Athmen ist sehr beschränkt, und bei gleichzeitiger Complication eines Herzleidens treten beunruhigende Anfälle von Erstickungsgefühl ein. Wirkt der Druck des Aneurysma auf die Speiseröhre, so wird das Schlucken fester Nahrungsmittel sehr erschwert, oder auch ganz unmöglich gemacht, indem beim Hinabsteigen des Bissens ein aufserordentlich heftiger Schmerz entsteht, der von dem obern Theil des Brustbeins nach dem Rückgrate, oder auch nach allen Richtungen tief in die Brust sich erstreckt.

Diese letztern Krankheitszeichen können aber auch durch jede andere Geschwulst, insofern diese einen hinreichenden Druck ausübt, veranlafst werden. Das Pfeifen findet man bei Schleimansammlungen in den gröfsern Luftröhren zweigen; ferner bei Kehlkopfschwindsucht, bei Verknöcherungen oder Ulcerationen des Larynx, wenn dergleichen sich nach Skrofeln oder Syphilis ausbilden. Wie schwierig es ist, die Quelle der pfeifenden Respiration richtig zu unterscheiden, ergiebt sich daraus, dafs man bei dergleichen Respirationsmängeln zuweilen ein Kehlkopfsleiden angenommen und bei der Section ein Aneurysma gefunden hat, und ebenso umgekehrt. Selbst die Bronchotomie ist in dergleichen Fällen in der angeblichen Absicht, Erstickung zu verhüten, einige Mal irrthümlich ausgeführt worden.

5) Hat die Zerstörung der Wirbel bereits begonnen, so fühlt der Kranke einen bohrenden und sehr heftigen Schmerz im Rückgrate, und wenn das Geflecht der Armnerven gedrückt wird, so dehnt sich der Schmerz auf die Schulter, auf den Hals und zugleich auf den ganzen Arm aus, mit einem Gefühl von Ameisenkriechen, von Taubheit und geringerer Beweglichkeit der Extremität. Diese Krankheitszeichen können aber durch rheumatische Affectionen, durch organische Herzkrankheiten, namentlich die *Angina pectoris*, so wie durch Pericarditis entstehen, indem wahrscheinlich der *Plexus brachialis* durch den Reiz des Herzgeflechtes sympathisch mit ergriffen wird. Auch bei hysterischen Personen werden dergleichen Anfälle nicht selten mit den Palpitationen zugleich beobachtet.

7) Wenn der Sack des Aneurysma mit der Pleura verwächst und dadurch das Blut unmittelbar gegen die Lungen strömt, so soll der Kranke eine kochende Empfindung in der Brust fühlen. Ueber ähnliche Erscheinungen klagen aber auch Schwindsüchtige und solche Personen, die an einem chronischen Schleimcatarrh leiden und es wird dies dadurch erklärlich, dafs, wenn die Luft durch die in tuberculösen Höhlen oder in gröfseren Luftröhren-Aesten angesammelte Flüssigkeit getrieben wird, hierbei Blasen entstehen, welche, wenn sie eine gewisse Gröfse erreicht haben, platzen und durch neue ersetzt werden.

8) Unter dem Brustbein oder unter den Rippen an dem oberen Theile der Brust wird eine bestimmte Pulsation gefühlt. Dies ist allerdings noch eins der sichersten Symptome des Aneurysma, dennoch aber keinesweges ganz zuverlässig. Wenn sich nämlich zwischen der Aorta und dem Brustbein irgend ein etwas fester Körper, z. B. ein Scirrh oder eine verhärtete und zugleich vergröfserte Drüse legt, so wird dadurch die Pulsation der Aorta nach aufsen fortgepflanzt. Baillie will dieselbe Pulsation auch noch in andern Fällen gefühlt haben, z. B. bei festen Verwachsungen des Herzbeutels mit dem Herzen oder bei einer unbedeutenden Entzündung des Endocardiums und einer nicht sehr beträchtlichen Ergiefsung in den Herzbeutel.

9) Es wird oberhalb des Brustbeins oder an den Schlüsselbeinen eine deutliche Pulsation gefühlt. Auch diese kann von andern Krankheitszuständen herrühren, namentlich a) von einer geschwollenen Drüse oder einer andern Geschwulst in der Gegend der Subclavia, wodurch die Pulsation nach aufsen geleitet wird, b) von einer Varikosität der *Vena jugularis* an der Stelle, wo sie sich mit der Subclavia verbindet, c) von einem Aneurysma der Subclavia, indem dieses letztere von dem Aneurysma der Aorta oft schlechterdings nicht zu unterscheiden ist, wie Burns, A. Cooper, und Monro bezeugen*), d) von einem Aneurysma der Carotis, welches gleichfalls mit dem der Aorta leicht verwechselt wird.

Es ergiebt sich hieraus, dafs fast alle allgemeinen Symptome, welche dem *Aneurysma aortae* angehören, auch bei andern Krankheitszuständen vorkommen können, dafs daher ein einzelnes derselben ohne allen diagnostischen Werth ist, dafs aber auch, selbst wenn mehrere zusammen-

*) Surg. Anat. of head and neck p. 30. und Elements of Anat. Vol. II. p. 249.

kommen, sehr leicht Irrungen entstehen, und dafs nur noch die physikalischen Symptome, wenn sie mit den allgemeinen übereinstimmen, der Diagnose einige Sicherheit geben können.

Physikalische Kennzeichen des Aneurysma der Aorta.

Die Untersuchungen Laennec's über das *A. thoracia* waren ziemlich beschränkt und können, nachdem jetzt vollständigere Resultate erlangt sind, nicht mehr genügen. Hope und später Williams haben ungleich zahlreichere Fälle beobachtet und nach ihnen läfst sich etwa Folgendes über die physikalischen Zeichen angeben.

1) Eine einfache Erweiterung der aufsteigenden Aorta oder auch des Bogens derselben ohne krankhafte Veränderungen der Gefäfswandungen wird von demselben Doppelgeräusch begleitet, welches man an der Spitze des Brustbeins vom Herzen hört. Dieses Geräusch, das man unmittelbar über der Erweiterung deutlich wahrnimmt, ist dem gewöhnlichen Herzgeräusch so ähnlich, dafs man glauben sollte, das Herz sei dislocirt und schlage an der Stelle, wo die Erweiterung sich befindet. Nur dadurch unterscheidet es sich von dem gewöhnlichen Herzgeräusch, dafs der erste Ton etwas kürzer und abgebrochener ist, was ohne Zweifel darin seinen Grund hat, dafs das Geräusch nur durch die erste ziemlich kurze Einwirkung oder vielmehr durch den Anstofs des Blutes auf die Wandungen des Gefäfses gebildet wird, und sich nicht, wie beim Herzen, während der ganzen Systole verlängern kann.

Das Geräusch der einfachen Erweiterung ist ohne Zweifel ungleich lauter und heller, als die beim eigentlichen Aneurysma wahrnehmbaren Geräusche. Wenn, wie es häufig der Fall ist, an der Stelle der Erweiterung sich Ablagerungen von Knorpel oder Knochenmasse gebildet haben, so wird dadurch die Oberfläche rauh und uneben, oder die innere Haut wird etwas hervorgetrieben, und es entsteht dann ein deutliches Säge- oder Feilengeräusch, das den ersten Ton begleitet. Ziemlich dasselbe Geräusch ist aber auch den Klappenkrankheiten eigenthümlich (siehe S. 66) und unterscheidet sich von den letztern nur noch dadurch, dafs der zweite Ton deutlicher bleibt, als bei einem Klappenfehler. Ist aber dieser Klappenfehler ein blofs obstruktiver, so fehlt dieses Unterscheidungszeichen gleichfalls, und man mufs die übrigen begleitenden Symptome hinzunehmen, um sich gegen Verwechselungen zu sichern.

Hope nimmt an, dafs das Geräusch der einfachen Erweiterung um so deutlicher werde, je mehr man das Stethoscop vom Herzen aufwärts nach der Höhe des Brustbeins ansetze. Williams widerspricht jedoch nach seinen Erfahrungen dieser Beobachtung und auch Henderson erwähnt einen Fall, in welchem das Raspelgeräusch am deutlichsten auf dem Brustbein gehört wurde.

2) Bei dem Aneurysma modificiren die Säcke den Impuls, welcher ihnen bei jedem Herzschlag mitgetheilt wird, auf verschiedene Weise, je nachdem der Sack selbst beschaffen ist, je nach seinem Inhalt oder nach der Weise, in welcher er mit der Arterie in Verbindung steht. Ist der Sack dünn und elastisch, und enthält er wenig Gerinsel, so entsteht bei dem Eintritt des Blutes während jeder Systole ein Geräusch, welches, wie die Herzgeräusche aus einem kräftigen Doppelschlage besteht. Dies Geräusch ist indefs nur hörbar und deutlich, wenn die Mündung des Sackes oder seine Verbindung mit der Arterie hinreichend weit genug ist, und mit der Achse des Blutstroms zusammenfällt. Ist dagegen die Mündung enger oder von der Achse des Blutstroms sehr abweichend, so wird das Geräusch mehr ein gezogenes und seine Dauer und übrige Beschaffenheit hängt wieder von andern Umständen ab. Sind nämlich die Wände des Sackes sehr elastisch, so ist das Geräusch ein doppeltes, und entsteht dadurch, dafs der Blutstrom je nach dem Druck des Herzens in die Mündung des Sackes hærein oder heraustritt.

Wenn der Sack mit Gerinseln oder Ablagerungen angefüllt ist, oder wenn die Wände desselben nur sehr wenig elastisch sind, so entsteht fast gar kein Geräusch, oder nur ein aufserordentlich schwaches, welches übrigens dem Herzgeräusch sehr ähnlich ist.

3) Eine Pulsation findet sich bei jeder Ausdehnung der Aorta, mithin eben so wohl bei der einfachen Erweiterung, als beim eigentlichen Aneurysma. Bei der erstern nimmt man sie oberhalb der Sternal-Enden der Schlüsselbeine und zu beiden Seiten des Halses zugleich wahr, doch ist sie, wenn sich die Erweiterung blos auf die *Aorta ascendens* beschränkt, an der rechten Seite stärker als an der linken. Ist die Erweiterung beutelförmig und sehr grofs, so wird die Pulsation auch unter dem Brustbein wahrnehmbar, wie Hope selbst beobachtet hat.

Bei einem sackförmigen Aneurysma, das an den obern Theilen der Brust seinen Sitz hat, findet man die Pulsation eben sowohl unter als über dem Schlüsselbein. Ist die Geschwulst grofs und erstreckt sich noch auf die linken Wandungen des Bogens der Aorta, so wird der

Stofs vom Brustbein an bis zur linken Schulter und bis zur dritten oder vierten Rippe gefühlt. Berührt die Geschwulst die Rippen nach hinten, so fühlt man den Stofs in seltenen Fällen noch am Rücken.

Wenn die Pulsation unter dem Brustbein oder unter den Rippen deutlich gefühlt wird, so ist dies nach Hope eins der zuverlässigsten Symptome eines sackförmigen Aneurysma.

4) Hope führt noch aufserdem folgende Eigenthümlichkeiten bei dem Vorhandensein eines sackförmigen Aneurysma an.

a) Das erste Geräusch des Aneurysma, welches mit dem Puls zusammenfällt, ist immer lauter als das gewöhnliche Geräusch der Herzkammer und häufig auch noch lauter, als die aus den Kammern hervortönenden Blasebalg-Geräusche. b) Das Aorta Geräusch wird in einiger Entfernung vom Herzen am besten hörbar; dagegen nach der Herzgegend und dem Ursprung der Aorta zu allmälig schwächer, bis es entweder gar nicht mehr hörbar ist, oder von dem lauteren Kammer-Geräusch übertönt wird. Es ist dies ein diagnostisches Kennzeichen zum Unterschied vom Klappenfehler, indem das Aftergeräusch, welches aus dem Herzen allein kommt, in der Präcordialgegend nicht schwächer, sondern stärker wird. c) Das zweite Geräusch wird stärker, je mehr es sich dem Herzen nähert, und es läfst sich ziemlich deutlich als das Geräusch der Diastole erkennen, da es in seinem Rhythmus und in seiner übrigen Beschaffenheit sich ebenso verhält, wie das unter der Präcordialgegend hörbare Geräusch der Kammer-Diastole. Wenn man daher aus dem ersten Geräusch die Annahme eines Aneurysma vermuthet, so wird das zweite Geräusch, wenn es von der angegebenen Beschaffenheit ist, diese Vermuthung bestätigen und um so wahrscheinlicher machen. Wenn nämlich beide Geräusche vom Herzen ausgingen, so müfste das erste in der Herzgegend stärker sein.

d) Bei dem Aneurysma hat das Geräusch der Pulsation eine eigenthümliche Beschaffenheit; es ist mehr ein tiefer rauher Ton von kurzer Dauer, welcher plötzlich anfängt und ebenso plötzlich endet und zugleich noch lauter tönt, als die lautesten Blasebalg-Geräusche des Herzens. Dagegen hat das bei einer Klappenkrankheit entstehende Geräusch ungleich mehr Aehnlichkeit mit dem eines wirklichen Blasebalgs; es hört sich weich und gedehnt an, hebt sich allmälig und läfst eben so allmälig wieder nach.

Der Grund dieser Verschiedenheit des Tons liegt wahrscheinlich darin, dafs die in der Herzkammer entstehenden Geräusche durch die allmälige Zusammenziehung des Herzmuskels entstehen und daher auch nur allmälig anfangen und eben so endigen, dafs dagegen im Aneurysma der Ton durch den plötzlichen Stofs einer Flüssigkeit gebildet wird, welche gegen eine schon im normalen Zustande ziemlich straffe und durch Krankheit noch weniger elastisch gemachte Wandung des Gefäfses anströmt.

e) Völlig charakteristisch für die aneurysmatische Geschwulst ist das sogenannte Schwirren derselben, das sich jedoch bei der einfachen Erweiterung des Gefäfses stärker wahrnehmen läfst, als bei dem sackförmigen Aneurysma. Wahrscheinlich entsteht dies daher, dafs bei der Erweiterung fast immer knochenartige Ablagerungen vorhanden sind, und die Unebenheiten der Gefäfswandungen das Geräusch verstärken, wogegen in dem sackförmigen Aneurysma die innere Fläche glatter ist und überhaupt eine weniger heftige Schwingung in demselben entsteht.

Das Schwirren, welches die organischen Krankheiten der Aorta begleitet, läfst sich von dem bei nervösen Aufregungen entstehenden Schwirren leicht unterscheiden. Das erstere ist konstant, oder kann ganz einfach durch eine Beschleunigung des Blutumlaufs erregt werden, beschränkt sich auf einen kleinen Raum oberhalb der Sternal-Enden der Schlüsselbeine und ist mit dem barschen Aneurysma-Geräusch verbunden. Das nervöse Schwirren dagegen ist periodisch, kommt nur bei einer Exacerbation der nervösen Aufregung und Unruhe vor; erstreckt sich auch nach den mit der Aorta in Verbindung stehenden Arterien und wird von einem verhältnifsmäfsig weichen und schwachen Geräusche begleitet.

Nachdem wir in dem Vorstehenden die allgemeinen und die physikalischen Symptome, welche bei den organischen Krankheiten der Aorta überhaupt beobachtet zu werden pflegen, übersichtlich zusammengestellt haben, wollen wir nun noch die speciellen Formen erwähnen, unter denen die Krankheiten der Aorta nicht minder der Lungenarterie vorkommen.

Einfache Erweiterung des Bogens sowie des aufsteigenden Theils der Aorta. Zu den physikalischen Symptomen dieses Krankheits-Zustandes gehören:

1) eine beständig andauernde Pulsation über beiden Schlüsselbeinen und zwar am deutlichsten an ihren Sternalenden. Die Pulsation ist stärker auf der rechten Seite, wenn die Erweiterung nur die *Aorta ascendens* einnimmt, und sie ist am Brustbein und an den Rippen nur dann wahrnehmbar, wenn die Erweite-

rung einen noch gröfsern Umfang hat, und sich auch auf den ganzen Bogen ausdehnt.

2) Ueber beiden Schlüsselbeinen hört man ein barsches Raspelgeräusch von kurzer Dauer, welches plötzlich anfängt und ebenso plötzlich endet. Trifft die Erweiterung nur den aufsteigenden Theil, so ist es zischend und von der Mitte des Brustbeins an ziemlich oberflächlich, wird auch auf der rechten Seite lauter gehört, als auf der linken. Von dem durch Klappenkrankheiten entstehenden Geräusch unterscheidet es sich theilweise durch seinen höhern Sitz in der Brusthöhle, theils, dafs es gewöhnlich ziemlich deutlich an dem Rücken wahrgenommen wird, wo die Geräusche der Herzkammer entweder gar nicht oder nur sehr schwach gehört werden können.

3) Oberhalb der Schlüsselbeine, niemals unterhalb derselben ist ein deutliches Schwirren wahrnehmbar. Dies ist um so stärker, und das damit verbundene Geräusch um so deutlicher, je mehr knochenartige Ablagerungen auf der innern Fläche des Gefäfses vorhanden sind.

Allgemeine Symptome sind bei der einfachen Erweiterung häufig gar nicht vorhanden und wenn sich dergleichen einstellen, so haben sie nichts Eigenthümliches und deuten jederzeit auf vorhandene Störungen des Kreislaufs, welche bei allen Herzkrankheiten beobachtet werden. Wenn die Erweiterung noch mit einer andern organischen Herzkrankheit complicirt ist, so sind dann die Symptome des gestörten Kreislaufs sehr betächtlich, ohne dafs man jedoch bei Lebzeiten zu unterscheiden vermag, wie viel Antheil daran der Erweiterung und wie viel dem organischen Herzfehler zuzurechnen ist. Um indefs die Erweiterung der Aorta nicht mit anderen Zuständen zu verwechseln, hat Hope folgende Unterscheidungszeichen angegeben:

a) Bei einer nervösen Aufregung der Gefäfse, insbesondere der Arterien, ingleichen bei einer starken Reaction derselben nach grofsen Blutverlusten, ist bisweilen über dem Schlüsselbein ebenfalls eine Art pulsirenden Stofses und ein Blasebalggeräusch wahrnehmbar. In diesem Falle aber ist die Pulsation schwächer und das Geräusch mehr zischend als bei der Erweiterung und nicht mit dem charakteristischen Schwirren verbunden. Es finden diese Erscheinungen nicht gleichzeitig in den Subclavien statt, weil, wenn auch die Aorta in dem Zustande der Aufregung ist, dies doch nicht so heftig wirkt, dafs man es noch oberhalb der Schlüsselbeine wahrnehmen könnte.

b) Eine Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen, vorzüglich wenn zugleich ein höherer Grad von Hypertrophie der letzteren vorhanden ist, verursacht gleichfalls oberhalb der Schlüsselbeine ein Aftergeräusch, und einen der Pulsation ähnlichen Stofs. Hier ist aber das Geräusch noch mehr zischend, als bei der nervösen Aufregung und der Stofs der Pulsation ist ungleich stärker, und mehr schnellend, als bei der Erweiterung der Aorta. Sind diese beiden Kennzeichen vorhanden und sprechen die Präterita für eine vorausgegangene Entzündung des Herzbeutels, so hat man mehr Grund, eine Verwachsung desselben als eine Erweiterung der Aorta anzunehmen.

c) Die Erweiterung der Aorta kann aber auch mit einem gleichartigen Zustand der Lungenarterie verwechselt werden, wovon wir die Symptome jetzt aufzählen werden.

Erweiterung der Lungenarterie. Im Allgemeinen ist eine krankhafte Erweiterung der Lungenarterie ungleich seltener beobachtet worden, als krankhafte Zustände der Aorta und man wird daher, wenn nicht alle Zeichen für jene gleichzeitig vorhanden sind, wenig Grund haben, eine solche zu vermuthen. Hope hat nur ein einziges Mal die Erweiterung der Lungenarterie beobachtet und von Williams und Bouillaud ist kein einziger Fall derselben mitgetheilt. Wir können daher nur das wiedergeben, was Hope bei seiner Beobachtung gefunden hat. Die Lungenarterie war in dem gedachten Falle bis auf 5 Zoll im Durchmesser erweitert und bot als physikalische Symptome dar:

1) eine deutliche Pulsation zwischen den Knorpeln der zweiten und dritten Rippe an der linken Seite, welche von da ab nach unten zu mehr und mehr abnahm und unterhalb der Schlüsselbeine gar nicht mehr gefühlt werden konnte. Zwischen den gedachten Rippen fand sich eine kleine, von aufsen sichtbare Erhabenheit.

2) Mit der Pulsation war gleichzeitig ein Schwirren verbunden.

3) Unterhalb der Schlüsselbeine und über der ganzen Präcordialgegend war ein aufserordentlich lautes, rauhes und zugleich oberflächliches Sägegeräusch hörbar, was am deutlichsten auf der gedachten Erhabenheit zwischen der zweiten und dritten Rippe vernommen wurde.

Charakteristische allgemeine Symptome wurden nicht beobachtet, da der vorgekommene Fall der Erweiterung mit einer gleichzeitigen Hypertrophie des Herzens mit Erweiterung verbunden war, und aufser den gewöhnlichen Kenn-

zeichen dieses Krankheits-Zustandes nichts Besonderes entdeckt wurde.

Hope glaubt, dafs diese Symptome charakteristisch genug sind, um jede Erweiterung der Lungenarterie von einer Krankheit der Aorta unterscheiden zu können, und man wird ihm hierin völlig Recht geben müssen, wenn man annehmen darf, dafs auch bei ferneren Beobachtungen die aufgezeichneten Symptome sich wiederholen. Da es indefs sehr gewagt scheint, von einem einzigen Falle allgemeine Schlüsse auf das Bild eines Krankheits-Zustandes zu ziehen, so unterlassen wir hier eine Parallele derselben mit der Erweiterung der Aorta, welche sich übrigens aus dem Vorstehenden von selbst ergiebt.

Sackförmiges Aneurysma der *Aorta thoracica*. Zu den physikalischen Symptomen desselben gehört:

1) eine Pulsation, welche oberhalb der Schlüsselbeine wahrnehmbar, unterhalb derselben aber noch ungleich deutlicher hörbar ist. Ist die aufsteigende Aorta der ausschliefsliche Sitz der Geschwulst, so ist die Pulsation am Brustbein und an der rechten Seite am deutlichsten fühlbar. Liegt aber das Aneurysma am Bogen oder an dessen Senkung nach unten, so ist die Pulsation mehr nach links und zuweilen selbst bis zur linken Schulter wahrnehmbar. Am Rücken wird sie nur selten gefühlt. Auf dem vordersten Punkte der aneurysmatischen Geschwulst ist die Pulsation jederzeit am allerstärksten und gewöhnlich sogar stärker, als der Herzstofs selbst.

2) Alle Geräusche, welche wir bei der einfachen Erweiterung der Aorta beschrieben haben, finden sich auch beim Aneurysma, jedoch in ungleich geringerer Stärke. Ist das Aneurysma ziemlich beträchtlich und besteht dasselbe schon längere Zeit, so sind die Geräusche matt und entfernt, gewöhnlich auch am Rücken hörbar. In einigen Fällen werden sie an der Seite des Halses, welche dem Sitz der Geschwulst entgegengesetzt ist, lauter gehört, als auf der Geschwulst selbst. Liegt das Aneurysma an dem absteigenden Theile, so sind die Geräusche auf dem Rücken deutlicher zu hören, als auf der Brust und Hope glaubt, dafs das Vorhandensein eines solchen Aneurysma nicht mehr zweifelhaft sei, wenn das Geräusch am Rücken dem plötzlichen Feilen-Geräusch ähnlich ist.

3) Schwirren oberhalb der Schlüsselbeine, jedoch ungleich schwächer, als bei der Erweiterung. Bei grofsen und schon alten Aneurysmen wird es meist ganz unhörbar.

Die allgemeinen Symptome sind ungleich zahlreicher und bestehen namentlich in folgenden:

Eine äufserlich wahrnehmbare deutlich pulsirende Geschwulst, wobei sich mit der Zeit die äufsern Bedeckungen der Brust livid röthen, und bei der Percussion keinen Schall geben, oder nur sehr dumpf tönen, der Kranke klagt über ein Gefühl, als ob sich die Trachea zurückzöge, über einen intensiven bohrenden Schmerz in der Wirbelsäule, ferner in der Schulter, im Halse und im linken Arm, mit Taubheit, Ameisenkriechen und geringerer Beweglichkeit des Gliedes; ferner über ein Gefühl von Druck und Vollheit in der Brust; der Athem des Kranken ist pfeifend und die Stimme krächzend oder flüsternd; er fühlt Beschwerden beim Schlingen, der Puls fühlt sich an den beiden Handgelenken verschieden, die Radialarterien schwirren, und es stellen sich noch verschiedene andere bei organischen Herzkrankheiten gewöhnliche Erscheinungen ein.

Die Pulsation, welche hier das hervorstechendste Symptom ist, kann aber auch noch eine andere Quelle haben, z. B. erweiterte Drüsen, oder Geschwülste, welche zwischen Brustbein und Rippen vorhanden sind; ferner Herzbeutel-Wassersucht oder auch Verwachsungen des Herzbeutels und kann dadurch zu einer Verwechselung Anlafs geben. Hope giebt hierfür zahlreiche Unterscheidungs-Merkmale an, nämlich:

a) Bei pulsirenden Drüsen oder andern in dem vordern Mediastinum befindlichen Geschwülsten fehlt das Aneurysma-Geräusch, und sind die Symptome eines gestörten Kreislaufs entweder gar nicht vorhanden, oder wenigstens nicht so heftig, als die Bedeutsamkeit der scheinbar vorhandenen Krankheit es erwarten läfst.

b) Bei der Herzbeutel-Wassersucht finden nicht die allmäligen festen und kräftigen Stöfse, wie bei dem Aneurysma, sondern vielmehr eine wellenförmige Bewegung statt, deren Stöfse von ungleicher Stärke sind und mit dem Geräusche der Kammersystole nicht genau coincidiren. Auch fühlt man die Bewegung nicht immer an der nämlichen Stelle, sondern bald hier bald dort an der ganzen Fläche, unter welcher sich die Flüssigkeit befindet. Herzbeutel-Wassersucht veranlafst endlich das dem Aneurysma eigenthümliche Geräusch nicht, und unterscheidet sich von dem Aneurysma auch durch Entstehungsweise und Verlauf, insofern dieses oft nach irgend einer Verletzung oder übermäfsigen Anstrengung entsteht, worauf plötzlich Schmerz und Dispnöe erfolgen.

c) Bei einem vergrösserten Herzen hört man die Pulsation auf einem ungewöhnlich grosen Raum nach jeder Richtung hin; bei dem Aneurysma dagegen nur in der ihm eigenen Richtung. Der Schlag eines vergrösserten Herzens ist dem Mittelpunkte der Bewegung zunächst am stärksten, und nimmt mit seiner Entfernung von jenem Mittelpunkte allmälig ab; der Schlag eines Aneurysma ist stärker an der Geschwulst als an irgend einem andern zwischen ihm und dem Herzen befindlichen Punkte, und in den meisten Fällen sogar stärker, als der Herzschlag selbst. Daher man denn auch bei dem Aneurysma deutlich zwei Mittelpunkte der Bewegung wahrnimmt — die Geschwulst und das Herz; wogegen bei dem vergrösserten Herzen nur eine einzige Stelle gefühlt wird, von welcher die Pulsation ausgeht.

Endlich ist das Geräusch bei der Kammersystole eines erweiterten Herzens laut, klappend und frei von dem Aneurysma-Geräusche und der Pulsation über den Schlüsselbeinen. Man wird nie durch eine Verwachsung des Herzbeutels eine Pulsation entstehen sehen, die man fälschlich für ein Aneuryma hätte halten können, ehe nicht eine Vergrösserung des Herzens — die gewöhnliche Folge der Verwachsung — eingetreten war. Dann sind die diagnostischen Symptome die der Vergrösserung des Herzens, mit dem einen Unterschiede, dafs die Bewegung unregelmäfsiger, unsicherer, stürmischer ist.

d) Eine Varicosität der Jugular-Vene, durch welche oberhalb des Schlüsselbeines eine Pulsation entsteht, läfst sich dadurch unterscheiden, dafs das Geräusch fehlt, die Geschwulst sich zusammendrücken läfst und der Stofs sehr kraftlos ist.

e) Vergrösserte Halsdrüsen oder andere Geschwülste über den Schlüsselbeinen, die durch eine darunter liegende Arterie in Pulsation versetzt werden, bringen selten ein Geräusch zu Wege, höchstens ein schwaches Zischen, welches sich dann, eben so wie die Pulsation auf die krankhafte Seite beschränkt. Wenn man die Geschwulst erfassen kann, so fühlt man, dafs sie sich während der Zusammenziehung der Kammer nicht seitwärts erweitert, und wenn man sie aufheben kann, so dafs sie die darunter liegende Arterie nicht mehr berührt, hört sie gänzlich auf zu schlagen.

f) Durch Aneurysmen der Subclavia und Carotis entsteht die Pulsation, das Geräusch und das Schwirren nur an der krankhaften Seite, und zwar mehr oberflächlich und vernehmlicher als bei dem Aneurysma der Aorta. Das Geräusch ist nicht so barsch wie das eines Schmiedeblasebalges, sondern ähnelt mehr dem eines kleinen Handblasebalges.

g) Das Schwirren der Brust, das aus dem Gurgeln oder Schleimrasseln hervorgeht, wird daran erkannt, dafs es, sobald man die Respiration aufhebt, verschwindet.

Sackförmiges Aneurysma der *Aorta abdominalis.* Die Diagnose dieser Form des Aneurysma ist ungleich leichter, als bei der vorigen. Die allgemeinen Symptome sind zwar auch nicht ganz charakteristisch und können auch auf andere Krankheits-Zustände gedeutet werden. Es sind dies das unvollkommene Herabsteigen des Zwerchfells und eine dadurch gehemmte Respiration; ferner Unregelmäfsigkeit in den Excretionen des Darmes und der Harnblase, tiefsitzende Schmerzen wie sie bei dem Psoas-Abscefs vorkommen, und überhaupt solche Erscheinungen, die beim Druck auf die Unterleibs-Nerven oder auf die Eingeweide der Becken und Unterleibshöhle sich einzustellen pflegen. Das Bezeichnendste aber ist, wenn man durch die Bauchwandungen hindurch eine pulsirende, jedoch zusammendrückbare Geschwulst deutlich fühlt. Aufserdem sprechen noch die physikalischen Symptome ziemlich deutlich und zwar:

1) eine fortdauernde mit dem Puls isochronische und sehr kräftige Pulsation, welche dem an das Stethoscop gelegten Instrumente stärker tönt, als man nach dem Gefühl, das die Hand vom Stofs bekommt, glauben sollte.

2) Ein lautes kurzes und plötzliches Blasebalggeräusch, welches indefs nicht so scharf tönt, als bei dem Aneurysma in der Brust. Dieses Geräusch sowohl, als die Pulsation ist nur einfach, weil das Geräusch der Diastole des Herzens nicht bis nach dem Unterleibe fortgepflanzt zu werden scheint.

3) Die Pulsation, sowie das Geräusch, wird am deutlichsten am Unterleibe durch die Bauchdecken gehört und resp. gefühlt, zuweilen jedoch kann man auch auf dem Rücken die Geräusche durch das Ohr wahrnehmen.

Diese Zeichen des *Aorta abdominalis* sind zu charakteristisch, als dafs eine Verwechselung mit andern Krankheiten leicht möglich wäre; es können zwar Geschwülste oder ein Scirrh die Pulsation der *Aorta abdominalis* nach aufsen fortpflanzen, und auch eine Art Geräusch erzeugen, und ebenso können Anhäufungen von Faecalstoffen, von Gasen oder von Serum ähnliche Erscheinungen hervorrufen, werden aber durch die Nebensymptome, welche diese letzteren Zustände mit sich führen, sehr bald entdeckt werden.

Nur mit einem Zustande, nämlich mit der nervösen Pulsation der *Aorta abdominalis* ist eine Verwechselung leicht denkbar. Sie entsteht theilweise aus Dyspepsie und wird in geringem Grade von sehr vielen Personen nach jeder reichlichen Mahlzeit deutlich gefühlt. *) Ferner findet sie sich häufig bei hysterischen und hypochondrischen Personen und hat vorzüglich dann eine täuschende Aehnlichkeit mit der aneurysmatischen Pulsation, wenn, wie dies häufig vorkommt, im Grimmdarm oder im Duodenum Luftansammlungen vorhanden sind, welche sich geschwulstartig anfühlen und die Pulsation nach aufsen stärker fortpflanzen. Als Unterscheidungszeichen der nervösen Pulsation gelten hauptsächlich die begleitenden allgemeinen nervösen oder hysterischen Symptome, so wie, dafs die Pulsation selbst nicht beständig andauernd, sondern mit der nervösen Exacerbation und Remission verhältnifsmäfsig steigt und fällt. Die Pulsation ist seitwärts nur auf einem kleinen Raum zu fühlen, dagegen der Länge nach um so mehr ausgebreitet, und gewöhnlich vom Epigastrium an bis zur Verzweigung der Aorta in die *Art. iliac.* fühlbar. Der Stofs ist auch mehr lebhaft und mehr schnellend, als bei der *Aorta abdominalis*, indem diese nur allmälig regelmäfsig und scheinbar ohne Widerstand gegen die Eingeweide des Unterleibes anstöfst. Aufserdem ist das Geräusch der nervösen Pulsationen gewöhnlich ein blofses Zischen und wird sehr häufig gar nicht deutlich gehört.

Prognose. Bisher sind wohl die meisten Fälle von Aneurysma tödtlich abgelaufen, weil die Erkennung derselben höchst unsicher und erst dann möglich war, wenn das Uebel schon einen sehr hohen Grad erreicht hatte. Es ist nicht unwahrscheinlich, dafs mit der Zeit, wenn es erst gelingt, die Bildung der Aneurysmen in ihren ersten Stadien zu entdecken, eine günstigere Vorhersagung gestattet ist, indefs dürfen wir nicht verkennen, dafs bei den meisten Formen des Aneurysma eine Dyskrasie im Körper schlummert, deren nachtheiligen und degenerirenden Wirkungen auf das Herz und auf die Gefäfswandungen nur sehr schwer Einhalt gethan werden kann. Wenn, wie nicht selten der Fall ist, mit dem Aneurysma gleichzeitig ein organisches Herzleiden verbunden ist, und beide eine gemeinschaftliche Ursache haben, so wird unter allen Umständen der tödtliche Ausgang nicht zu verhindern und der Kunst nur übrig sein, durch zweckmäfsige Diät und passende therapeutische Mittel das Leben des Kranken nach Möglichkeit zu verlängern.

Behandlung. Um die Behandlungsweise, welche die Kunst gegen das Aneurysma der Aorta anwendet, verständlich zu machen, wollen wir hier nach der Anleitung Hope's den Vorgang erläutern, durch welchen in seltenen Fällen der Natur eine spontane Heilung gelingt.

Wenn innerhalb des Sackes einer aneurysmatischen Geschwulst, entweder durch die Unebenheit der innern Fläche oder durch die Ableitung des Blutstroms von seinem direkten Laufe, eine Hemmung oder auch nur momentane Stokkung des Blutes entsteht, so bilden sich leicht Coagula, aus welchen sich kleine Partikel von Faserstoff absondern, und sich an die unebenen Flächen des Sackes ansetzen, so dafs mit der Zeit der ganze Sack dadurch ausgefüllt wird. Wenn diese Anfüllung zu Stande gekommen ist, so wirkt der ausdehnende Druck der Blutwelle nicht weiter auf die sackförmige Geschwulst, die letztere zieht sich daher theils durch den Druck der umliegenden Organe, theils durch seine eigene Elasticität zusammen. Der Inhalt derselben wird resorbirt, und zuletzt besteht das Aneurysma nur noch in einer verkleinerten fleischähnlichen und ziemlich dichten Geschwulst. Bei kleineren Arterien wird gewöhnlich das Coagulum so beträchtlich, dafs das ganze Gefäfs ausgefüllt wird und obliterirt. Auch bei der Aorta sind zwei dergleichen Beispiele von Monro und Goodison bekannt gemacht. Dies kann jedoch nur höchst selten und unter dem Zusammentreffen noch anderer besonderer Umstände geschehen, indem die Gewalt der unmittelbar aus dem Herzen strömenden Blutwelle zu stark ist, um nicht die kleinen abgesonderten Faserstofftheile mit fortzuspülen und wieder in Circulation zu bringen.

Dieser Heilungsprozefs findet vorzugsweise bei dem falschen Aneurysma statt, wo in der sackförmigen Ausdehnung der Zellhaut die Blutstockung am ersten und mithin durch die Bildung von Blutgerinseln am leichtesten von statten geht. Bei dem wahren Aneurysma, so wie bei der einfachen Erweiterung des Aneurysma sind die Verhältnisse für die Bildung der Blutgerinsel nicht so günstig und es werden sich daher die schichtenförmigen Coagula nur dann bilden, wenn die Artèrie theilweise bereits in Verknöcherung übergegangen ist, wie dies auch gewöhnlich bei der gänzlichen Obliteration von kleinern Arterien der Fall ist.

Um den eben beschriebenen Vorgang einer spontanen Naturheilung nachzuah-

*) Hohnbaum über die pulsat. abdom.

men, wendet die Kunst daher solche Mittel an, welche den Kreislauf schwächen und auf diese Weise die Ablagerung des coagulirten Faserstoffes begünstigen können. Zu diesem Zweck ist bisher gröfstentheils die von Albertini und Valsalva (siehe Seite 50) eingeführte Entziehungs-Kur angewandt worden und Morgagni erzählt, dafs Valsalva nach vorgängigen Aderlässen das Maafs der Nahrungsmittel allmälig dem Kranken so weit beschränkt habe, dafs der letztere zuletzt nur noch ½ Pfd. Mehlspeise und eine kleine Quantität Wasser täglich erhalten, und hierdurch so geschwächt worden, dafs er kaum die Hand aus dem Bette habe aufheben können. Hope hält zwar die unbedingte Anwendung dieser Methode für bedenklich und besonders bei Personen von geschwächten Kräften für schlechthin unzulässig, wogegen bei kräftigen Individuen energische Blutentziehungen, welche gleich im Anfange vorgenommen werden sollen, seiner Ansicht nach sehr zu empfehlen sind. Die Menge des zu entziehenden Bluts hängt lediglich von der Constitution des Kranken und von der Wirkung ab, welche die Aderlässe auf den Kranken machen. Hope's Erfahrungen gemäfs ist es das rathsamste, am ersten Tage der Kur 15—25 Unzen Blut und nach 12 Stunden abermals 10 bis 15 Unzen wegzulassen, sodann aber immer nur dann, wenn eine Reaction beginnt und eine ungewöhnliche Thätigkeit des Kreislaufs die Wirkungen der Depletion hemmen will, abermals 6 bis 8 Unzen wiederholt zu entziehen. Es ist nicht zu leugnen, dafs diese Heilmethode höchst bedenkliche Folgen nach sich zieht, und dafs die Beschaffenheit des Blutes, welches den gröfsten Theil seines Faserstoffs verliert, zu der beabsichtigten Coagulation nicht recht stimmen will. Leider aber hat die Kunst bis jetzt noch keinen andern Weg ermittelt, die Kraft des Kreislaufs so sicher und schnell herabzusetzen, als es durch die Entziehungs-Kur geschehen kann. Es ist nicht zu bezweifeln, dafs die Wirksamkeit der Valsalvaschen Methode in der frühern Zeit vielfach überschätzt worden ist, und dafs man, als sie zuerst in Aufnahme kam, wohl manchen Fall für ein geheiltes Aneurysma ansah, welchen man nach unsern jetzigen bessern diagnostischen Einsichten für eine blofse Geschwulst, oder für eine nervöse Pulsation erkennen würde. Jedenfalls mufs die Anwendung jener eingreifenden Kur mancherlei Beschränkungen unterworfen werden, von denen wir nur folgende ausheben wollen.

1) Wenn der Kranke während der Dauer der Entziehungskur bereits zu einem beträchtlichen Grad von Schwäche gelangt ist, so mufs der Zustand des Aneurysma mit der gröfsten Sorgfalt untersucht werden. Findet sich, dafs gar keine Besserung dadurch bewirkt ist, dafs die Pulsation des Aneurysma noch eben so kräftig als vorher ist, so mufs sofort die ganze Kur ausgesetzt werden, weil höchst wahrscheinlich der Kranke der Fortsetzung der schwächenden Mittel unterliegen würde. Wenn dagegen das Geräusch, der Umfang und die Pulsation des Aneurysma erheblich abgenommen haben, so darf man allerdings von der Fortsetzung der Behandlungsweise sich Erfolg versprechen, und mufs dieselbe mit Sorgfalt, und so lange es ohne deutliche Gefahr für den Kranken möglich ist, noch weiter in Gebrauch ziehen. Ist hiedurch eine vollkommene Besserung eingetreten, und sind die Beschwerden des Kranken sämmtlich verschwunden, so läfst man allmälig mit der Entziehungkur nach, macht es jedoch zugleich dem Kranken zur Pflicht, noch sehr geraume Zeit eine schmale Kost und eine möglichst lange Zeit die Rückenlage fortzubehalten.

2) Eine radikale Heilung ist von der gedachten Methode nur dann zu hoffen, wenn man Grund hat, das Aneurysma für ein falsches, d. h. für ein durch Ruptur der innern Häute entstandenes Aneurysma, zu halten. Hierzu ist man aber ziemlich berechtigt, wenn der Kranke die Entstehung seiner Beschwerden von irgend einem gewissen Zeitpunkt datirt, wo er nach einer heftigen Anstrengung einen plötzlichen Schmerz in der Brust empfunden hat; ferner, wenn die Geschwulst von dem Lauf der aufsteigenden Aorta abweicht und sich beträchtlich nach einer Seite hin erstreckt, nicht minder bei allen Aneurysmen der *Aorta abdom.* (da man bei diesen bisher immer nur falsche Aneurysmen angenommen hat).

3) Bei einer blofsen Erweiterung des Gefäfses so wie bei dem wahren Aneurysma läfst sich schwer erwarten, dafs sich ein Blutcoagulum darin bilden könne, oder dafs ein solches, wenn es wirklich entstanden wäre, nicht durch den Blutstrom immer wieder fortgespült wird. Es ist daher in solchen Fällen die Valsalvasche Kur nicht an ihrem Platz, und man mufs sich mit einer palliativen und mäfsig antiphlogistischen Behandlung begnügen.

Aufserdem sind noch zur Herabsezzung der Herzthätigkeit manche andere Mittel empfohlen, von denen jedoch bisher nur die Digitalis und das essigsaure Blei Etwas geleistet haben. Der Fingerhut ist als Beihülfsmittel für die Valsalvasche Kur allerdings zu empfehlen, doch mufs bei seinem Gebrauch

die narkotische Wirkung desselben nach Möglichkeit vermieden werden, weil sie sonst leicht Ohnmachten hervorruft, welche bei organischen Krankheiten des Herzens und der grofsen Gefäfse höchst bedenklich sind, und leicht in den wahren Tod übergehen könnnen. Neuerlich hat Hope (Band 3. S. 334) seiner Denkwürdigkeiten das Decoct der Pflanze empfohlen, und es ist wohl des nähern Versuches Werth, ob nicht durch die Abkochung ein Theil der narkotischen Kräfte verflüchtigt werden könne. Das essigsaure Blei ist sowohl in Deutschland als auch in Frankreich von Laennec und Bertin mit Nutzen angewendet worden, und Hope empfiehlt es gleichfalls in der Form von ½ Gran in Verbindung mit eben so viel Opium täglich drei Mal, und zwar steigend bis zu einem Gran *pro dosi*. Die Verbindung mit Opium mindert die reizende Wirkung des Mittels auf den Darmkanal, und die gewöhnlich eintretende Obstruction läfst sich leicht durch Ricinusöl und schleimige Getränke gefahrlos beseitigen.

Wir können uns nicht verhehlen, dafs die therapeutische Behandlung gegen das Aneurysma auf keine Weise zu den zuverlässigen gehört und viel zu wünschen übrig läfst. In den wenigsten Fällen wird es der Kunst gelingen, den Kranken von seinem Uebel zu befreien, und wenn dies gelingt, so wird man gewifs den Erfolg wenigstens zum Theil mit auf die Wirkung der Diät zu rechnen haben, indem ohne die äufserste Ruhe und lange fortgesetzte Enthaltsamkeit eine Heilung schlechterdings nicht gelingen kann.

Die strenge Durchführung der Valsalva'schen Methode erfordert sowohl von Seiten des Kranken als des Arztes einen beträchtlichen Grad von Muth, dessen Mangel darin seine vollkommene Entschuldigung findet, dafs die Gefahr, in welcher der Kranke durch die excessiven Blutentziehungen geräth, fast unvermeidlich, zugleich aber der Erfolg einer so gefahrdrohenden Behandlungsweise durch nichts gesichert ist. Es ist daher in der That nicht zu verwundern, dafs diese Heilmethode eine Zeitlang ziemlich aufser Gebrauch gekommen war, und nur erst Bouillaud, der durch seine Blutentziehungen *coup sur coup* eine Zeitlang einige Erfolge erlangte, konnte es bei seinen Landsleuten gelingen, derselben wieder Eingang zu verschaffen. In Deutschland indefs ist der zweifelhafte Ruf, der ihr noch aus dem letzten Jahrzehend anklebt, noch wenig verschwunden, und sie wird wohl jetzt kaum anders, als noch in der Hospital-Praxis in Gebrauch gezogen.

Fi

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Kallenbach, Carl Georg,

Die gesammten Herzkrankheiten, ihre Erkennung und Behandlung nach den neuesten Quellen ...

Berlin 1840

Path. 672 m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10472918-4